SPRIE 研究会報告書（2002.9-2003.8）

目　次

はじめに　9

第１章　イノベーション・クラスターとアントレプレナー　13

１．クラスターとはなにか　13

1-1.　クラスター化の３要因　14

２．世界のハイテク・クラスターを俯瞰すると　16

2-1.　ある展望　16

2-2.　なぜ日本の候補地は登場しない?　17

３．アントレプレナーを再考する　18

3-1.　二つの評価軸　18

3-2.　アントレプレナーの捉え方　18

3-3.　日本のアントレプレナーシップの経路依存　22

3-4.　危機を契機とした転換　24

3-5.　日本のアントレプレナーの多様化　26

3-6.　日本システムの硬直性　27

3-7.　硬直性の中で輝いた分野　29

４．日本のイノベーションの特質とクラスター　32

4-1.　日本の比較優位　32

4-2.　日米の本質的差異　33

4-3.　躍進と停滞の両面　34

4-4.　変化の潜在力　37

4-5.　変化の兆し　38

4-6.　もうひとつのイノベーション　40

５．日本の地域クラスターの展望　42

5-1.　日本のアントレプレナーとイノベーションの特色をふまえて　42

5-2. グローバル都市「東京」のクラスター 42
5-3. 愛知の自動車クラスター 46
5-4. 京都の独立系クラスター 47
5-5. 仙台の産学連携クラスター 48
5-6. 福岡の新半導体クラスター 49
６．要約と結論 53

第２章 “スピンオフ革命”による、日本のイノベーション・システム再構築 61

１．概要 61
２．日本のイノベーション・システムの停滞 62
３．日本のベンチャーの問題と最近の大変革 62
４．ミクロ（企業）レベルの変革 66
５．マクロ（産業構造）レベルの変革 67
６．リージョン（首都圏と各地域）レベルの変革 70
７．ナショナル・イノベーションシステムとしてのクラスター戦略 76
８．科学技術研究開発政策へのインプリケーション 78
９．結論 80

第３章 産学連携の仲介機関：TLO とインキュベータの現状と課題 85

１．はじめに 85
２．TLO の現状と課題 86
2-1. 承認 TLO の概要 87
2-2. 設立の背景 89
2-3. 業務内容 90
2-4. 財務基盤 91
2-5. 人材 92
2-6. 他の機関との連携 92
2-7. 環境の変化 93

３．インキュベータの現状と課題 95
3-1. インキュベータとは？ 96
3-2. インキュベータの変遷 97
3-3. インキュベータの現状 98
3-4. 政府の施策 100
3-5. インキュベータの課題 101
４．東北大学の事例 103
4-1. 未来科学技術共同研究センター 103
4-2. 東北テクノアーチ 104
4-3. ハッチェリー・スクエア 105
4-4. 将来構想 105
５．おわりに 106

第４章　日本のポップ産業 109

１．ポップの台頭 109
1-1. ポップな国としての日本 109
1-2. ポップカルチャーのインパクト 111
２．日本のポップカルチャー産業 114
2-1. 産業規模と国際競争力 114
2-2. 多様化と融合 116
2-3. ベンチャー性と東京集中 118
2-4. 文化社会的背景 120
３．日本型アントレプレナーシップ・モデル 121
3-1. 個人と企業の組み合わせモデル 121
3-2. 二種類のアントレプレナー 122
3-3. 二種類のプロジェクト指向 124
４．デジタルとポップカルチャー 125
4-1. コンテンツとインフラ 125
4-2. Ｐ２Ｐ 127

4-3. ユビキタス 128

第５章　ベンチャー企業の成長とクラスター因子 131

１．はじめに 131
２．分析のフレームワーク 133
2-1. 分析の視角 133
2-2. 仮説の導出 134
2-3. 分析手順 136
３．分析対象の選定 136
3-1. 調査対象企業 136
3-2. 分析データの収集 137
４．基本統計からみた分析対象企業像 142
4-1. 分析対象企業の特徴 142
4-2. 地域における集積の状況 144
５．ベンチャー企業の経営とクラスター機能に関する実証分析 148
5-1. ベンチャーの経営に寄与するクラスター機能の存在確認 148
5-2. 集積とクラスター機能の関連性 151
5-3. 経営成果とクラスター機能の関連性 152
６．おわりに 159
6-1. 分析結果の要約 159
6-2. インプリケーション 160

第６章　日本における IT 産業の集積要因分析－地域活性化に向けて－ 167

１．はじめに 167
２．IT 産業の集積 169
2-1. IT 産業の特徴 169
2-2. IT 産業と革新活動 169
2-3. IT 産業の集積要因 170

３．データ及び推計方法 173
3-1. ソフト系 IT 産業 173
3-2. 人口密度 173
3-3. 既存産業 174
3-4. スキル労働力 174
3-5. ソーシャルアメニティ 175
3-6. 政策 175
3-7. 推定モデル 175
４．分析結果 176
4-1. 都市データ 176
５．結び 182

第７章　TAMA（技術先進首都圏地域） 185

１．集積からクラスターへの転換 186
1-1. TAMA とは 186
1-2. 集積形成の沿革 187
1-3. TAMA 協会の発足 188
1-4. 地域に根付く TAMA 協会の活動 191
1-5. 新規事業創出のための地域資源 193
２．TAMA 企業の技術革新力と起業家精神 197
2-1. アンケート調査の概要 197
2-2. SPRIE 指標に見る TAMA 企業の技術革新力 201
３．TAMA 協会を中心とするクラスター形成 203
3-1. アンケート調査結果に見る産学連携の進展 204
3-2. 連携事例に見る TAMA 協会の活動成果 205
４．TAMA におけるスピンオフ創業と人材活用 208
4-1. TAMA における創業と人材流動性 208
4-2. TAMA が示す人材活用のあり方 210
５．結語 211

第８章　日本のアントレプレナーシップの台頭を阻む「粘着性」と変化の予兆　235

１．はじめに　235
２．１９８０年以降の「変化」の検証　236
2-1. 概括と米国の状況　236
2-2. 日本の状況　238
３．日本の状況をもたらしたもの　239
４．変化の兆し？　242

第９章　日本のベンチャービジネスを巡る制度改革とその成果　249

１．はじめに　249
２．制度的変遷について　249
2-1. ストックオプション制度　249
2-2. 議決権制限株式制度　250
2-3. ベンチャーキャピタルファンド　250
2-4.　公開市場　251
2-5. 総括　251
2-6. 今後の課題　251
３．実態面の動きについて　252
４．今後の課題について　253
4-1. 問題の所在　253
4-2. 少ないビジネスシーズとベンチャービジネスの担い手不足　254
4-3. 未熟なベンチャーキャピタル　255
4-4. 証券市場の問題　257
4-5. 税制の問題　259
4-6. ベンチャービジネスの発展段階に応じたファイナンスの仕組みの欠如　259
4-7. 総括と政策当局の役割に関する示唆　261

メンバーリスト 264

活動記録 –ACTIVITY REPORT（2002/9-2003/8） 266

１． 第１回 京都会議 266

２． 第２回 京都会議 WRAP-UP SEMINAR 267

はじめに

この研究報告書は、2002 年 9 月から 2003 年 8 月にかけて実施されたウッドランド株式会社からの委託研究成果を取りまとめたものの第 1 分冊である。本研究の目的は、ベンチャービジネスが企業化に成功し、成長していくためのメカニズムを日米双方の視点も踏まえて比較検証し、併せて、日本でベンチャー・ビジネスが「起業」し、「成長」し、そして「企業化」に成功するまでのキーファクターを抽出し、日本の企業経営／政策へのヒントを描き出すことである。

日本産業の構造改革を目的として、政府によるベンチャー企業振興政策や技術開発支援政策がとられてきたにもかかわらず、過去 10 数年の制度的、ビジネス慣習的、相互依存システムというレガシーの変化は遅く、識者の中には、日本社会の変化のスピードを氷河的と呼ぶものもある。あるいは日本社会をゆで蛙に例える議論にも説得的な部分がある。蛙は急激に水が熱せられるとき、驚いて容器を飛び出して命を助かる可能性もあるが、水温の上昇が緩慢であれば、迫る危機への対応が遅れ、ゆであがってしまう。

本研究の全体を括るキーワードは、「アントレプレナーシップ」と「クラスター」である。官僚組織にせよ、企業組織にせよ、あるいは新規ビジネスの立ち上げや産学連携の現場においても、変化をもたらす上で重要なことは、環境条件よりもむしろ構想力、コミットメント、資源をひきつける人的魅力を備えたアントレプレナー（起業家）の存在である。単純に、制度を整え、環境を整えれば、革新が発生し、新進の企業群が続々と登場してくるというものではない。ここで、まず、アントレプレナーシップの芽生えと生長が新しい変化の重要な鍵と考えられる。更にこうしたアントレプレナーに率いられた「イノベーション」が、一定の時期、一定の場所に、続々と登場することも経験的な事実のようである。その典型例は IT 革命におけるシリコンバレーであろう。このアントレプレナーシップとイノベーションのクラスターに関する概括的な検証を第一章で行ったうえで、以降の各章では、それぞれ、アントレプレナーシップ、クラスタリングに関し、より具体的なテーマについて、深く検証を行っている。大企業からのスピンオフ組が日本のイノベーション・システムの再構築に果たしている役割に注目する第 2 章、産学連携の仲介機関における人的要素の重要性を強調する第 3 章、クリエイティブなコンテンツ制作のダイナミズムに焦点を当てた第 4 章などは、基本的にアントレプレナーサイドからの分析である。

他方、ベンチャービジネス成功の鍵としての「場」の重要性、クラスタリングの重要性

については、本研究の連携して進められているスタンフォード大学 A/PARC で実施中のプロジェクト SPRIE（Stanford Project on Regions of Innovation and Entrepreneurship）で要に置かれている考え方である。SPRIE では、米国シリコンバレー、中国、台湾、韓国、インド、シンガポールおよび日本における IT ベンチャー企業の集積地（クラスター）を比較分析し、集積の形態、集積の要件、集積地の国境を超えた連関などを明らかにしようとしている。シリコンバレーを典型として、ベンチャーが成功するためには、産業構造の変遷や技術変化を超越し、個別企業の栄枯盛衰を越えて絶えず新しいアントレプレナーを生み出す力を備えた「場」が必要である。生物学からの比喩を用いれば、それはアントレプレナーが集積して育ちやすい「棲息地（Habitat）」条件とでも名付けるべき条件である。

本研究で明らかになったことは、生物の種類によって棲息地条件は異なるということである。日本の多くのクラスターでは、その中における核となる大学・研究機関の存在、自治体の産業政策、市場への近接性、上方および下方連鎖、人材確保の容易性、情報交換の容易性などが重要であることが判明したが、変化へのイニシアチブをとっている人材はそれぞれのクラスターにおいて異なっており、場合によっては、政府の関与から最も遠いいわば精神の解放区において注目すべき変化が起こっているケースもある。こうした場の重要性については、本報告書の第 6 章および第 8 章の実証分析で明らかにされている。

もう一つ、本研究を実施した結果明らかになった重要な点は、「変化の兆しは既に現れている」という点である。政策も、金融市場も、そしてアントレプレナーの出現（労働者の意識変化）という意味でも、すでに今の日本の産業は、変化を始めている。日本は、1970 年代、80 年代に、あまりに大きな成功を手に入れた。この結果、「変化」への対応が遅れたことは否めないが、他方、日本の経済・社会自体が変化に対して構造的な弱点を有しているという証左は何もない。今、生じ始めている変化、これを育てていけるか、否か、今はそれが問われている時期ではないだろうか。

なお、本研究の委託者であるウッドランド株式会社は、米国シリコンバレーを一つの頂点としている IT 分野をビジネスの主戦場とし、かつ、新たなビジネスを独立した新会社として企業内起業を行わせ、最終的には、その公開、上場を目指すという先駆的な企業経営モデルを採用している。本研究におけるこうしたいくつかの発見は、日本の地域特性とクラスターの重要性、起こりつつある変化の方向に着目し、それらが独り日本の国内的動きにとどまらず国際的な共振現象となって進んでいることを認識し、その中で各地のクラスター機能をサポートするサービスはどのようなものかに関心を寄せるウッドランド株式会

社にとって十分有用であることを期待したい。ウッドランド社の経営戦略の中で、本報告が有効に活用されビジネスの成功へとつながれば幸いである。

本プロジェクトに参加いただいた研究者、報告者のお名前は末尾に掲げてある。各参加者のご協力に心から感謝申し上げるとともに、3 年間にわたって本プロジェクトを支えていただいたウッドランド株式会社に深く謝意を表したい。

なお、本委託研究の第 2 パートについては、ウッドランド社の最近の重点分野であるパブリックセクターにおける公会計システムについての研究を、桜内文城リサーチフェローを中心に実施しており、研究報告書の第 2 分冊としてとりまとめを行っている。

2003 年 8 月

スタンフォード日本センター

研究主査　今井　賢一

林　　敏彦

第１章　イノベーション・クラスターとアントレプレナー
――　日本システムの転換プロセス　――

スタンフォード日本センター理事
日本チーム代表
今井　賢一

１．クラスターとはなにか

現代のイノベーションは、世界のどこにも発生し適用されるものではなく、いくつかの特定の地域に集中し、そこに群生して実現される。それが、「技術クラスター」「産業クラスター」「イノベーション・クラスター」などと呼ばれるものであり、良く知られているようにシリコンバレーがその代表例である。

シリコンバレーについては既に多数の書物も出版されており、本プロジェクトの前身も*The Silicon Valley Edge*[1]という報告書なので、ここでは触れないが、今の問題の焦点は次世代のシリコンバレーがどこにどのようなかたちで出現するのかということである。もう少し正確にいえば、シリコンバレー自体が、バイオやナノテクを取り込んでさらにダイナミックに発展していくのか、あるいはケンブリッジ、オースティン、ヘルシンキなど性質の異なるクラスターとの競争になり、世界に多様な技術・産業クラスターが生まれることになるのか、それともシリコンバレーを中核とするインドのバンガロー、台湾の新竹、イスラエルのアブダビなどとのネットワークが力を増すのか、というような諸問題である。

本報告書は、このような現代的問題を背景としたときに、はたして日本にはどのような技術・産業クラスターが形成されうるのか、それは世界の諸クラスターと競争し、世界に貢献しうるものなのか、またそうなるためには日本の企業、消費者、政府はどのように「マインド・セット」を切り換えなければならないかを考察したものである。

[1] Chong-Moon Lee…[et al.]. [2000], *The Silicon Valley Edge*: a habitat for innovation and entrepreneurship. Stanford University Press.

1-1. クラスター化の３要因

それでは、なぜ現代のイノベーションは特定の地域に集中し、そのイノベーションを創造し普及させるアントレプレナーは、(孤立的に存在するのではなく) なぜある場所に群れをなして活動するのであろうか。つまり、なぜ「クラスター」と名付ける現象が生まれ、それが重要な意義をもつのであろうか。

かつての産業社会においてもここでいうクラスターに類似したものとして「産業集積[2]」というものがあった。それは特定の天然資源の存在、その輸送費、賃金費用などの経済地理的なコスト面から発生したものである。しかし、現在のシリコンバレー現象とかケンブリッジ現象とかいわれるクラスターは、そのようなコスト面からではまったく説明がつかない。

その肝心な説明要因は次の三つに集約されよう。

第一は、現代技術の複雑性であり、その動的な性質である。複雑な技術も要素技術に分解され、明白に定式化され設計図に書かれる部分もあるが、現実に適用されるシステムとなると、ノウハウや暗黙知に依存する部分が多くなる。現代の情報通信技術のもとでは前者は世界の何処にも直ちに伝達しうるものであり、関係者が特定の場所に集まって討議をする必要はないが、後者はそうはいかない。近接した場所に共に住んで、顔を突き合わせて凝縮した議論をする必要がある。しかも、そのシステムは静的なものではなく、絶えず進化し、次の変革が予想される動的なものであるから、開発の経路や将来のロックインの可能性について研究者の間で意見が分かれることが多い。そうなると、顔を突き合わせて議論できなければどうにもならない。また、孤立したグループではなく、近くに同じような仕事を進めているグループが存在していることは、相互にある程度まで自然に情報が交換され、異なるアイデアが併行して試され（研究開発論でいう「平行開発」が意図せずに行われ)、そこから次の開発の方向性が生まれるというような触発効果をもつことになる。このような面をも含め一次、二次、さらには三次的というような重層的な相互作用が生まれることがクラスター化の第一の要因である。

第二は、経済活動に必要な知識は、基本的に「時間と場所に制約された知識」だという制約性であり、有効なシステムをつくるには、時間のずれを伴わずに、同じ場所の近接性を活かして知識が結合されねばならないことである。知識には長持ちするものも当然存在

[2] 伊丹敬之・松島茂・橘川武郎[1998]、『産業集積の本質』、有斐閣

するが、現代の変革期では「今日確実なことは、明日には馬鹿げたほど古くさくなっている」場合が多い。

そのような性質をもつ知識がイノベーションの源泉となっている経済においては、アントレプレナーだけではなく、専門の知識ワーカーが同じ地域にいて、同じ時間的リズムで仕事をしなければならない。

先に述べたような複雑な現代技術システムの下で、そのような仕事の進め方を実行することは容易なことではない。それを助ける工夫として考えられたのが、「アーキテクチャとモジュール化」[3]という制度であり、シリコンバレーの成功は多分にこの工夫によるところが多い。念のためにいえば、「アーキテクチャ」とは、システムに必要な機能をどのような部品群に配置し、それらの繋ぎ方（インタフェース）を予め決めておく設計構想のことであり、「モジュール化」とはその繋ぎ方さえ守れば他の部品群とは独立に作り得るサブシステムとしての部品群のことである。当然のことながら、この構造の下では、アーキテクチャやモジュール化に先行したものが標準を獲得するので、企業間競争の上で著しく優位となる。

しかし、後に考察するように、この「アーキテクチャとモジュール化」の威力は産業のドメイン（活動の主要領域）と産業の成熟度に依存する。たとえば、最近のデジカメ付携帯電話のように小型化、軽量化、多機能化が進むと、後述する部品間の「擦り合わせの妙」（藤本隆宏氏）が最重要となり、シリコンバレー型とは異なるインテグラル型のシステムが必要となるからである。あるいは、モジュール型とインテグラル型の両方を組み合わせる必要も生じる。ということは、新しい型のクラスターが多様に生まれる可能性があるということである。

第三に、これがもっとも重要な点であるが、競争市場で勝てるような仕事の方向づけを行う仕組みが存在することである。クラスターの基盤となる経済的メカニズムは階層的な「組織」でもなく、完全競争的な「市場」でもなく、今井・金子[4]の定義する「ネットワーク」であるが、人々の間に、企業の間に、ただ「つながり」をつけるネットワーク化の段階に止まっていたのでは、市場で勝つ方向づけにはなりえない。かといって、そこに強力な統率者が登場したり、背後に政府の力が作用したのでは、旧来型の組織に戻るだけであ

[3] 池田信夫[2002]、「デジタル化とモジュール化」、青木昌彦（著）・安藤晴彦（著）『モジュール化－新しい産業アーキテクチャの本質』東洋経済新報社に所収。また、藤本隆宏・武石彰・青島矢一編『ビジネス・アーキテクチャ製品・組織・プロセスの戦略的設計』有斐閣、2001 年もすぐれた教科書である。
[4] 今井賢一・金子郁容[1988]、『ネットワーク組織論』、岩波書店

り、ネットワークの柔軟性を失う。いまのところ唯一可能な仕組みは、すぐれたビジョンをもつベンチャー・キャピタリスト、技術コンサルタント、会計士、弁護士等の専門家集団が良質な情報提供者となり、事業を進めるアントレプレナーの協力者となって市場で成功するための方向づけを行う仕組みである。本稿の最後に考察するように、その仕組みをどのようにつくりうるかが、日本の技術・産業クラスターの帰趨を左右することになろう。

２．世界のハイテク・クラスターを俯瞰すると

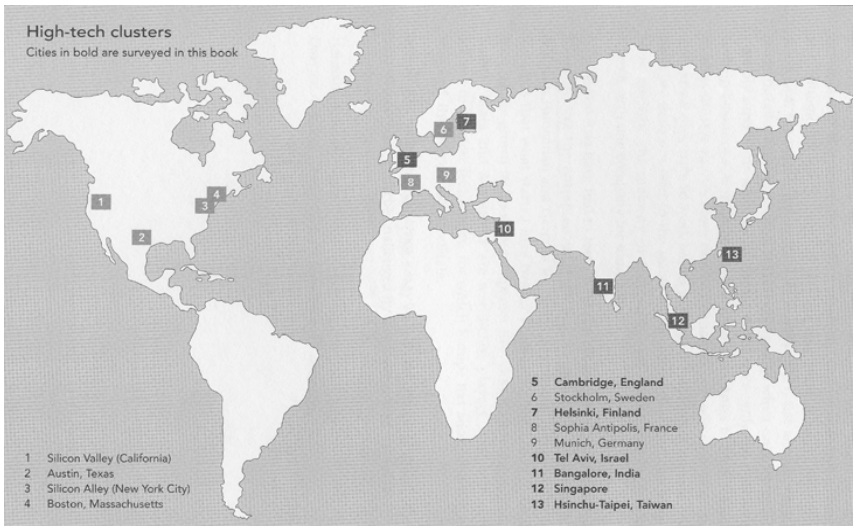
2-1.　ある展望

クラスターの具体的なイメージをうるために、またわれわれの問題意識を鮮明にするために、1 枚の世界地図を引用してみよう（図 1)。これはデービット・ローゼンバーグというジャーナリストが著した『シリコンバレーのクローンをつくる』(Cloning Silicon Valley）[5] というやや刺激的な題名の書物に書かれているもので、彼の用語でいえば、現在ハイテク・クラスターとして認知されている地域と、今後新しいハイテク・クラスターとして注目されると見なされている地域を世界地図上に点描したものである。

この世界地図も番号付で書き込まれている 13 のハイテク・クラスターのうち、ゴジックになっていないところはすでにクラスターとして一般に良く知られている場所であり、ゴジックになっている場所は著者デービットが次世代の候補地として選び、著書のなかで詳しく論じているところである。

[5] David Rosenberg. [2002], *Cloning Silicon Valley: The Next Generation High-Tech Hotspots.* Reuters. p.xx

図 1. 世界のハイテク・クラスター



Source: Rosenberg, 2002, p.xx.

2-2. なぜ日本の候補地は登場しない?

ここから直ちに明らかなように、この地図における日本列島は南米、アフリカ、東欧、中国大陸などと同じように真っ白であり、どこにも世界の他のクラスターのような番号付の印はない。つまり、日本のどの地域も著者のいう今後のハイテク・クラスターとしては期待されていないのである。

これには、多分に表層的な理由も存在しているであろう。たとえば、著者が日本についての知識をもっていないのかも知れないとか、“日本のハイテク・クラスターはどこか”と聞かれてわれわれも返答に窮するぐらいだから日本のスター地域を特定しがたいとか、そもそも日本では著者の選定基準に必要な統計情報が提供されていないとかの理由である。また、日本人の側では、書名が『シリコンバレーのクローンをつくる』となっていることから、“無視されるのはむしろ有難いこと、われわれはクローンなどになってたまるか”という反発もあるであろう。

クローンという言葉はともかく、われわれはただいま現在のところ、これが多分に世界の共通認識だとして謙虚に受け止めてみよう。というのは、この著者がクローン化という言葉を使っているのは読者を引き付けようとした書名だけで、まともに論じているのは、副題にある「次世代のハイテク・スポット」の探索だからである。また、著者の展望はむしろ「次世代においては、ヨーロッパ、イスラエル、アジアにおいてこの数十年間に発展してきたような数多くのクラスターが増殖していくと予測してよいであろう」というもの

であって、米国モデルを押し付けようとしているわけでもなく、アジアに偏見をもっているわけではないからである。

３．アントレプレナーを再考する

3-1.　二つの評価軸

このような世界の評価を謙虚に受け止めるためには、評価の基盤となっている評価軸や基礎概念から検討してみる必要がる。

評価軸については、この著者もわれわれのプロジェクトも、アントレプレナーとイノベーションという二つの軸からクラスターをとらえようとしており、内容は別にして評価軸そのものの選択自体については、意見は一致している。(地域クラスター関連で書かれている論文や著書も、ほとんどこの二つの軸をめぐって考察している[6]。)

そうすると、この二つの軸それぞれの具体的内容、すなわちアントレプレナーというものをどのように捉えるか、そして彼らが構想し構築するイノベーションの内容をどう把握するかが、検討すべき本質的な論点となる。

3-2.　アントレプレナーの捉え方

そこでまず、アントレプレナーの概念から検討を始めよう。アントレプレナーとは、かなり多義的な概念であり、もともと自由市場の思想は誰もがアントレプレナーたりうることを想定しているわけであるから､それを最初に一般的に定義することは有意義ではない。その弊害をさけるために、この本の著者（デービッド・ローゼンバーグ）はアントレプレナーシップの研究で著名なハブソン大学とロンドン・ビジネススクールのカウフマン財団で行われている Global Entrepreneurship Monitor （GEM）[7] という大規模な統計・インタビュー調査を利用し､アントレプレナーの活度をあらわす代表的な指標として､「人口のなかで新しいビジネスを起業しているか､起業を考慮している成人の割合」(以下､起業率と呼ぶ）に注目して次のような表（表 1）を掲げている。

---

[6] Zoltan J.Acs. [2000], *Regional Innovation, Knowledge and Global Change*, Pinter.
[7] GEM　http://www.gemconsortium.org/

これによると、上位国は韓国（14.3%）、米国（12.7%）、ブラジル（12.3%）、オーストリア（11.1%）であり、中位国はノルウェイ・カナダ （7.9%）からシンガポール（2.1%）までの 11 カ国であって、日本はアイルランドとともに最下位国に属し、僅かの 1.3%である。

つまり、米国に較べると日本のアントレプレナーの活度は 10 分の 1 だということになる。このような指標を重視する限り、日本の地域が将来のイノベーション・クラスターの候補地と考えられないのも当然かもしれない。

表 1. GEM Survey of Entrepreneurial Activity

TABLE 1 Going it alone

	%		%
Argentina	7.8	Ireland	1.2
Australia	11.1	Israel	4.2
Belgium	2.4	Italy	5.7
Brazil	12.3	Japan	1.3
Britain	5.2	South Korea	14.3
Canada	7.9	Norway	7.9
Denmark	4.5	Singapore	2.1
Finland	3.9	Spain	4.5
France	2.2	Sweden	4.0
Germany	4.7	US	12.7
India	6.3		

Global Entrepreneurial Monitor survey of entrepreneurial activity prevalence rates（2000） measures the percentage of adults either starting a new business or considering starting one

Source: GEM, Kauffman Center for Entrepreneurial Leadership, http://www.gemconsortium.org/, 2000.

たしかに日本の起業率の低さと、その低下傾向は事実であり、日本でもかねて問題とされてきているが、しかしここでいう起業率、すなわち起業を考慮している人々を含めた起業人口の総人口（成人のみ）に対する比率の国際比較をもってアントレプレナーシップの代表的な指標とすることは、あまりにも新事業を起こすことの社会的条件だけを強調し過ぎることになるきらいがある。

また GEM というデータは、アントレプレナーの概念と適合していないところがある。すでに、シンガポール大学のウオン・ポー・カム教授が指摘しているように、例えばブラジルのような低所得の国において、「必要に迫られて行う起業」と、アメリカのような高所得国において「投資機会を見出だしての起業」とは本質的に異なるものである。事実、他

のデータ、例えば日本の中小企業総合事業団が行った調査[8]によると、起業を計画している人々及び機会があれば起業をしようと考えている人々の総人口に対する比率は、アメリカ 45.2 %、フランス 39.1%、日本 36.4%、ドイツ 31.6 % 、イギリス 30. 2%であり、日本が格別に低いというわけではない。

日本でも最近では、起業の意思を持っているという人の数は増加しているようだが、実際に経済・社会的インパクトを持つには、単にそのようなメンタリティーの変化だけではなく、大企業からエリート技術者が実際にスピンオフするとか、それらの人々が創ったベンチャー企業が「新規上場」（IPO）に成功するというような目にみえる現実的な行動が現れなければならない。その観点から、本稿ではスピンオフ、スピンイン、あるいは IPO というような企業と人々の現実的な行動に注目していくこととする。

そのような視点からみると、まず本報告書の第 8 章において安延が見出だした日米の新規上場動向の比較［資料-9］（本報告書、第 8 章第 4 節参照）は注目に値する。すなわち、新規上場数そのものの数値で日本が米国を上回っているだけではなく、IT 関連企業の上場数は日本の数値が米国の 2 倍以上ある（57:21）という事実である。さらに、新規起業の状況をみても、資料-10（本報告書、第 8 章第 4 節参照）に示されているように、電気通信サービスの分野などは、1999 年から 2001 年までの 2 年間に既存企業の 6 割に上がる新規企業が創業しているのである。

さらに重要な論点としては、すでに示唆したような多様な側面をもつアントレプレナーという経済主体を矛盾なく一貫して把握できるような基本的な枠組みを考察しておかなければならないということである。アントレプレナーシップに関する膨大な調査研究をサーベイしたガートナー教授によると、異なったアントレプレナーシップ概念をもつ二つのグループに分かれるという[9]。 第 1 のグループは、もっぱらアントレプレナーの特性を考察し、第 2 のグループは、もっぱらアントレプレナーシップの結果を重視するという区別を行っているが、われわれはその両側面をとらえうる概念をつくらねばならない。

しかし、アントレプレナーシップという言葉はこれまであまりにも多様な意味で語られすぎているので、そこから生じるフラストレーションを避けるために、ここでのわれわれの議論は本稿に最小限必要な論点に限定する。そのためには、既に良く知られている概念

---

[8] 中小企業総合事業団、創造的中小企業支援部「主要国の企業意識・都道府県起業力比較調査」報告書、平成 13 年 1 月、（発行者：事業連携支援課）

[9] W. Gartner, “What are we talking about when we talk about entrepreneurship,” *Academy of Management Review*, 1990 （Vol.5, No.1）

ではあるが、シュンペーターによるアントレプレナーシップの概念化から出発するのが適切である。というのは彼の概念はこの分野で最初のオリジナルな貢献であっただけではなく、彼のアイデアは前述の両側面をもともと含んでいるからである。すなわち、シュンペーターのアントレプレナーシップの「特性」に関するキーワードは、財・サービスの「新結合」であり、アントレプレナーシップの「結果」は「創造的破壊」である。しかしながら、シュンペーター自身は、それらについての内容豊かな説明はしたものの、それらの経済的・市場的機能が遂行される「プロセス」を論じることはなかった。「プロセス」というものを視野に入れなければ、日本のアントレプレナーシップに関するわれわれの最も重要な論点であるアントレプレナーシップの変化や多様性を論ずることが困難なのである。

しかし幸いにも、シュンペーターの後継者であるネオ・シュンペーター派といわれる人達は、シュンペーターの概念を引きつぎながらも、それを市場での実際のプロセスに適用しうるように発展させてきた。まずイスラエル・カーズナー（Israel Kirzner, 1973） は、アントレプレナーシップの本質を新しい事業機会に対する「気づき」（Alertness） と定義し直すことによって、シュンペーターのいう「新結合」を市場での実際のプロセスを結びつける道を開いた。新結合はもちろん研究所の実験でも発見されるが、しかしその新結合が社会的な意味をもつものであるためには、市場のテストを経なければならない。市場で何らかの新結合が必要だと「気づく」のは、市場に何らかの「不均衡」が存在する場合であることが多い。たとえば、新しいディジタル製品のハードはあるが、コンテンツがないとか、部品の素材に適当なものがなくて使いにくいとか、あるいは本来融合すべき二つの市場が分断されていて両者の橋渡しとなる新結合が求められている場合などである。こういう「気づき」が効果的なものであるならば、それは市場における実行の「プロセス」に移されていくことになる。そういう意味でネオ・シュンペーター派のアントレプレナーシップ概念はすぐれて「プロセス」重視である。とくに経済の「不均衡」に着目し、そこから新しいアントレプレナーが出現してくると考えるわれわれの考えにとって適切な分析枠組みとなりうるものである。

また、ネオ・シュンペーター派は知識と学習の果たす役割を重視するが、「気づき」というものは、知識と学習の結果にほかならない。ということは、アントレプレナーシップというものは、知識・学習の基盤となるその国の歴史や文化に深くかかわっているものであり、したがってまた過去の経済的変化のプロセスに依存するものなのである。

この考え方をわれわれの問題に適用すると、それぞれの国のアントレプレナーシップと

いうものは、それぞれの国々の発展経路に依存し、その結果としての経済・社会システムに「埋め込まれている」(Embedded)[10]ということになる。そして日本のように変化の激しかった国においては、アントレプレナーシップ自体もまた変化してきたという歴史的事実に注目すべきだということに気づく。そこで以下ごく要約的に、日本のアントレプレナーシップについての歴史的展望を行っておこう。

3-3. 日本のアントレプレナーシップの経路依存[11]

戦前・戦後の日本産業システムは、主として欧米からの導入技術によって大企業を中心として発展し、現在でもその履歴効果が残っているために、日本はアントレプレナーシップを欠いた、いわゆるサラリーマン重役が動かす企業社会のようにみられることが多い。しかし、戦前も戦後も初めからそうであったわけでは決してない。

すなわち、明治維新直後の日本は、道路、港湾、鉄道というインフラストラクチャーの形成のために当時の国民所得の 20%近くにも及ぶ初期投資を行い、そのインフラの上に欧米諸国の経験に学んで、一群の産業システムを一挙に構築した。それをリードしたのは、外国の事情に通じ、イギリスを中心とする先進工業国の成果に学んで産業発展の青写真をえがき、かつそれを現実化することのできた財閥系のアントレプレナーたちである。三井の中上川彦次郎にしろ、三菱の荘田平五郎にしろ、財閥の組織をつくったのは、個性的な起業者というよりは、世界の情勢を読め、資本主義的な産業発展の道筋を見通しうるアントレプレナーであった。発展途上の経済においては、投資決意をするための情報はごく限られ、少数の人々だけがそれに接近しうる状態にある。そのような段階において資本や情報が必要なところに流れるようにするためには、このような財閥型のアントレプレナーが必要だったのである。ついでながら、その財閥の総帥として世界の市場でビジネスを行った岩崎弥太郎などの収入を時価換算すると今日のビル・ゲイツのそれを上回っていたので

---

[10] 「埋め込み」(embeddedness) という概念は社会学で使われるものであるが、われわれは、過剰な埋めこみ論も、過少な埋め込み論も共に避けなければならない。前者は、経済行為のほとんどすべてが文化・歴史的に規定されているという見方であり、後者は市場においては、他と関係を持たない企業と個人が存在し独立に行動するという見方である。埋め込み概念を最初に提案したマーク・グラノベッター(現スタンフォード大学教授)自身が over-and- under socialization を避けるべきだという表現でおなじことを主張している。(Granovetter 2001, p.59)． われわれはそれを避ける具体的な方法として、経済主体の間の緩やかな関係に注目する「ネットワーク組織論」を用いるのである。

[11] 以下の、叙述は今井・金子の前掲書によるところが多い。

はないかという推測もある。時代の変革期には、その変革の波に乗れるアントレプレナーを生み出し、彼らに莫大な収益をもたらすのであって、日本人にヒーロー・アントレプレナーが存在しなかったわけではない。

しかし、財閥はその組織の成長と共に、株式保有、役員派遣、集中的な購買・販売を通じて経済の広範な領域を支配する組織となり、やがて軍部とも密着しつつ独占支配の機構に変身していったのである。

第二次世界大戦の終結とともに、この日本の財閥は米占領軍によって解体され、上層部の役員は殆ど財界から追放され、追放をまぬがれた部長級のビジネス・エリートが経営者の役割を担うこととなった。当初、占領軍は主要な経営者を外してしまっては日本企業の再建ができなくなるのではないかと危惧したようだが（当時の東京大学教授・脇村義太郎氏の証言、今井のインタビューによる)、その時点までには東京大学経済学部、一橋大学、慶応大学などの初期の卒業生が 40 代の働き盛りのビジネスマンに成長しており､追放はむしろ経営陣の若返りとなり、このアントレプレナーの交替が戦後の経済成長の隠れた要因となった。

この戦後アントレプレナーが発揮した企業家的機能は、いわゆる右肩上がりの経済成長を加速させることであった。彼らは投資決定等の主要事項を含めて他の企業と積極的に情報交換にあたった。それは若くして責任ある地位についた自己の経験を補うために、また他企業の情報を知ることによって事前になんらかの調整を可能とし、不確実性を減少させ危険を分散させるために不可欠であり、それが企業にとって有利だったからである。彼らが個性のきわだった個人的資質にすぐれた企業者型でなく、サラリーマン型のビジネス・エリートであったことも、そのような情報交換をスムースに行わしめた。

企業グループ的なネットワーク内での情報交換は不確実性を減少させる有力な手段である。その情報交換の結果、需要面で相互依存関係にある企業がほぼ同時期に投資を行っていくならば需要はお互いに確保されるので、関係企業が共に成長することを可能とし、事実として危険を減少させた。またグループ内の利害対立はグループ全体としての成長によってのみ調整しうるということを次第に学習するようになるので、成長へのインセンティブは次第に強まり、企業相互間の評価も利潤率よりは売上高等の成長指標を重要な評価軸とするようになった。かくて弱い連結の企業グループは強い成長指向をもち、またそれを実現した場合にグループとしてのパフォーマンスが向上したのである。

肯定的にみれば、このような成長による利害調整という方法は、ネットワークをまとめていく非常にわかりやすい方法だということである。事実、戦後の高度成長の過程では、企業相互の成長の期待が企業間関係を強め、結果としての成長が信頼関係を生むという好循環が生まれた。

批判的にみれば、そのようなやり方に慣れると、成長至上主義というか、量的拡大一本槍になりやすいという点である。なるほど、量的拡大はわかりやすいが、そういう条件がいつも与えられるわけではない。拡大が止まれば、好循環は容易に悪循環に転じるのである。

また、企業グループ内の情報交換は、いわゆる業界内部での話し合いというような悪い集団主義に堕しやすい危険を持っている。そういう情報交換からは新機軸の企業行動やイノベーションは生まれにくいのであって、カルテルのような既得権を守るネットワークになりがちである。高度成長から次の時期に移る過程でカルテルが大きな社会的問題になったのも当然であったし、いまだにその履歴効果が残っていることも否定しがたい。

3-4. 危機を契機とした転換

このような状況にあった企業グループをわれわれのいうネットワーク型の産業組織に転換させた契機は石油危機であった。危機というものは、それを切り抜けるために経済社会の中の諸関係を組み換えるのである。すなわち、一般には危機と受け取られた財閥解体が戦後の競争的産業組織の基盤となったのと同じように、石油危機は新しい産業組織を日本型のネットワークに編成し直したのである。

石油危機をむかえて、日本の企業は当時具体的応用が実用化しつつあったエレクトロニクス技術を生産現場のあらゆるところに利用し、それらの改善技術を総合して省エネルギーに努めなければならなかった。中堅中小企業は合理化のためにそれぞれの要素技術を深く掘り下げ、徹底した専門化を追求し、大企業はそれらの技術を連結し、システムの改善を逐次的にしかし速やかに遂行した。このような分業はなにも新しい現象ではないが、それが企業の境界をこえ、産業の垣根をこえて、技術移転を伴いつつ横に連結し増殖したところにネットワーク化と呼びうるような特色があり、この改善型システムの成功は世界的

にも注目を集めた[12]。

たしかに、マイクロエレクトロニクスと機械技術とが結び付いた「メカトロニクス」と呼ばれた技術革新はシュンペーターのいう「新結合」の典型例であり、かつそれを推進した企業人もまたシュンペーターの定義する「アントレプレナー」にまさに適合するものであった。すなわち、彼のいうアントレプレナーとは「新結合の遂行をみずからの機能とし、その主体として能動的要素となるような経済主体」[13]のことであり、事実上この機能を果たしているあらゆる個人がアントレプレナーたりうるのである。この見方に立てば、社長や役員ばかりではなく、むしろ新結合を指揮した技術リーダーなどがアントレプレナーの役割を果たしたものと考えねばならない。日本の中間階層には、この意味でのアントレプレナーが多数存在したということが重要なポイントである。また、それが後に述べる新たなベンチャーの予備軍となっているのである。

さきにアントレプレナーシップの定義をする際に、シュンペーターの新結合の概念から出発しながらも、それを市場において実現していくプロセスを重視するものに発展させ、学習過程などと結付ける捉え方の必要性を強調した。いま述べたメカトロニクスの積極的な採用と実現を達成したアントレプレナーシップはまさにプロセスとしてのアントレプレナーシップであり、日本の産業システムは “Learning by doing” から “Leaning by diffusion” をへて、“Learning by interaction” ともいうべき学習システムを形成することによって当時のイノベーションの型をつくったのである。

しかし、この企業グループからネットワーク型産業組織への転換は、たしかに「ものづくり」の面での日本の産業組織を組み換えたが、しかしその背後にある企業と銀行との関係は依然として旧来通りに維持されたままであった。

日本の産業問題をよく理解しているロナルド・ドアー教授は日本のシステムの特徴を “Flexible Rigidity”という巧みな用語（書名）[14]で表現したことがあるが、上記の過程はまさにその典型的な現れであり、ものづくりの面では著しくフレキシブルに変化に対応しながらも、金融のからむ企業間関係はかなり「リジッド」だったのである。もちろん、それをもって、日本ではメインバンクや系列が支配しているという見方は多分に誤解であるが、

---

[12] 一時的には華かに成功したこの改善型システムも、「つぎはぎ的」にシステムを複雑化したところでは、IT による新しい設計思想（前述のアーキテクチャ・モジュール型）が登場したときに、それへの転換を妨げ、旧システムに閉じ込める（ロックイン）効果をもたざるをえなかった。これらの論点については、次節の「イノベーション」のところでさらに検討する。

[13] 塩野谷祐一・中山伊知郎（訳）・東畑精一[1977]、『経済発展の理論（上）・（下）』、岩波書店、上巻 p.198～199（原文）

[14] Ronald Dore. [1986], *Flexible Rigidity*, The Athlone Press.

容易には変化しがたい硬直性が存在していたことは事実である。現に、大企業から分社した子会社には殆ど融資銀行から人材が派遣されているし、日本のベンチャーキャピタル（VC）の殆どは金融機関系であり、独立の VC はごく僅かである。日本のシステムを考察する場合には、どこがフレキシブルで、どこがリジッドであるかを見極めることが重要であり、そのうえでリジッドの部分がどのように変化しうるのか、その兆しを見出だすことがポイントである。以下は、そのような観点から書かれているが、この段階で世界の学界における最近のアントレプレナー研究を手短に参照し、われわれの論点の位置付けを明らかにしておこう。

3-5. 日本のアントレプレナーの多様化

最近のアントレプレナーシップの研究、たとえばその集大成としての「アントレプレナーシップ研究のハンドブック」[15]などによれば、これまでの理論・実証研究の成果は、経済成長・イノベーションの原動力となる主体としてアントレプレナーの率いる小企業、とくに最新の知識・情報を核として市場を創成していく“Nascent Entrepreneur”を強調する見方に急速に収斂する傾向にあるという。本稿の初めに掲げたデービッド・ローゼンバーグによる次世代シリコンバレーの候補地の選択の基準もそのような観点を背景としている。したがって、図 1 の「世界のハイテク・クラスター」には日本のどの地域も挙げられていないのである。

しかし同時に、その種の研究グループの要約の仕方に強い反論も生まれている。すなわち、プリンストン大学のウイリアム・ボーモル[16]、スタンフォード大学のティモシー・ブレズナハム[17]などの有力学者による大局的な見方であり、上記のような研究グループは小企業やベンチャーの役割を強調するあまり、大企業が現在でも果たしているイノベーションへの貢献を不当に過少評価することになっているという。現に成功したベンチャー・アントレプレナーのなかには大企業から出た人が多いし、大企業を重要な顧客とし、大企業の技術蓄積の一部を巧みに利用して成功した企業も多い。マイクロソフトですら、初期に

[15] Zoltan J.Acs and David B.Audretsch. [2003], *Handbook of Entrepreneurship Research*, Kluwer Academic Publishers.
[16] William Baumol and James Tobin [2003], *Growth, Industrial Organization and Economic Grwoth*, Edward Elger publishing.
[17] Timothy Bresnahan. [2001], “Old Economy’ Insputs for ‘New Economy’ Outcomes: Cluster Formation in the New Silicon Valleys,” *Industrial and Corporate Change*, Oxford University Press, Vol.10. No.4 December-2001.

IBM の信用力を借りて仕事をしなかったら、今日はなかったかもしれない。また、イノベーション・クラスターや産業クラスターの形成においては、しばしば大企業の組織力が決定的な役割をはたすのである。

いうまでもなく、ベンチャーか大企業かというような二分法で争うことは生産的な議論にはならない。問題の本質は、技術やイノベーションの局面、市場の環境によって、そこで成功する企業規模・組織・戦略は大きく変わるということであり、その変化を担うアントレプレナーがどのような行動をとるかということである。

そのような議論において、もっとも鋭い分析を提出したのは、本報告書で安延申も言及しているハーバード大学のクレイトン・クリステンセン[18]である。彼のいう「持続的技術」と「破壊的技術」の区別と、両者のもたらす行動様式の決定的な差異は問題の本質をついていて、きわめてわかりよい。すなわち、新技術のほとんどは製品の性能を高めるものであり、クリステンセンはこれを「持続的技術」と呼ぶ。これに対して「破壊的技術」とは、少なくとも短期的には製品の性能を引き下げるが、低価格、シンプル、小型で、使い勝手が良いというような新しい顧客に評価される特色をもち、市場に従来とはまったく異なる価値基準をもたらすものである。良く知られている例でいえば、トランジスターが真空管に対して、デスクトップパソコンがメインフレーム・コンピュータに対して破壊技術であり、ホンダの小型オフロードバイクは BMW の長距離用バイクに対する破壊技術であった。

重要なポイントは、成功した企業が破壊的技術に直面したときに、「これまで以上に綿密に計画し、懸命に努力し、顧客の意見を受け入れ、長期的な視点に立つことは、すべて問題を悪化させることになる」という、これまでの産業界の常識とは逆の命題である。破壊的な技術に直面した日本の大企業は、ものづくりの面では懸命に努力したが、それが逆に問題を悪化させようとは誰もが思わなかったのである。先に使った用語でいえば、もともとフレキシブルな面で対応するのでなく、破壊的技術に適応できない組織や構造を変えねばならなかったのである。

3-6. 日本システムの硬直性

もちろん日本の企業と政府はやがてその種の深刻な問題に気づき、企業はみずからの組

[18] Claiton Christensen 前掲書中

織、雇用形態、研究システム、企業間関係の変革に取り組み、他方で政府・地方自治体は、ベンチャー企業の育成に積極的に乗り出した。しかし、日本の「失われた 10 年」という言葉が端的に示しているように、その種のいわゆる構造改革は決してスムーズには進まなかった（その基本的な理由については、次節に集約する 3 点をも参照されたい)。

われわれはここで、そのすべての証拠を挙げることはできないが、いくつかの重要な例証を示してみよう。

まず第一に、市場経済における構造改革の成果というものは、これからの経済環境のなかにおいて伸びるべき企業の躍進と、市場から撤退せざるをえない企業の後退という具体的なかたちで現れてくるべきものである。そこで、安延による「IT 分野トップ 15 企業の変遷」に関する日米比較のデータをみると（本報告書、第 5 章 2-1 の資料-1 と 2-2 の資料-2)、1980 年から 2002 年までの 20 年間に、米国ではたしかに時価評価額でみた 1980 年にトップ 15 企業に名をつらねていた企業のうち､2002 年のトップ 15 企業に残っているのは僅かに 3 社にすぎず､他の 12 の企業は入れ替わっている。ところが、日本の場合には、同じ期間に入れ替わったのは 8 社にすぎず､しかも新たに登場した 7 社のなかには NTT の民営化によって出来た 3 社が含まれている。安延のいうように「日本の IT 市場にいては、従来型の巨大企業が支配する構造が強く残っていると言わざるを得ない」のであり、これは日本の構造改革といわれるものが、いかにだらりと進行しているかの例証である。

第二に、今回のイノベーションの中核になるべき通信分野では、政府による規制の考え方が混乱を極めたというべきで､郵政対 NTT の無益な対立が続き、日本の産業界と消費者は当初の通信コスト低下の恩恵を受けることができず､NTT もまた電気通信事業法と NTT 等法にがんじがらめにされて、みずから組織改革を行えず、アントレプレナーシップの発揮どころではなかった。ようやく事業法における「需給調整条項」という最悪の参入規制が解除され、参入が自由化された現時点では、単なる価格引き下げ競争以外に競争手段が残されていない状況になっており、IIJ という新興企業を率いて NTT に挑戦した鈴木幸一氏のような秀でたアントレプレナーですら費用低減下の価格競争状態においては「財務的に懐の深い既存事業」が有利になるという経験則を覆すことができなかった。

第三に、上記の通信と並んで、イノベーションの中核となるべきであったコンピュータ（ハードおよびソフト）の供給と利用の面においても、残念ながら日本では期待されたほどの成果をあげることが出来なかった。この点については本プロジェクトの関連論文でく

わしく分析されているが、これまでのIT投資の経済効果に関する計量的分析の成果を要約すると[19]、日本の主要企業のITガバナンスは、「レガシーシステム」と呼ばれる基幹系の古いシステムがそのまま温存されるとともに、そこにアウトソーシングなどの新方式が付加されて、両者の板挟みのなかで動きがとれなくなっているような、いわゆる「スタック・イン・ザ・ミドル」の状態にあるということである。このことは、既に事例的にはしばしば指摘されていることであるが、最近、経済産業省の企業パネルデータ（これは標本に偏りのない包括的なデータセットである）を用いても同じ結果が理論的・計量的に厳密に確認された[20]ということは、日本の企業が一部の例外を除いて情報技術と市場環境の変化に対応したITシステムを構築してこなかったと言わざるをえない。

3-7. 硬直性の中で輝いた分野

このような現象は、日本の産業組織の中に残っている悪しき硬直的制度の影響である。しかしながら、それでは日本の情報通信分野にまったくアントレプレナーシップが存在しなかったのかというと、決してそうではない。それは、大星公二、立川敬三氏に率いられてNTTから分岐したNTTドコモであり、携帯電話の分野において日本独自ともいうべきiモードとよばれるユニークなイノベーションを実現し、日本国内に広く普及させた。このアントレプレナーシップにおいて特徴的であったことは、二人のトップが通信技術者ではなく、榎啓一、松永真里という広義の広告エンターテイメントの世界で活躍していた人材を登用し、ユーザーの感覚を重視してiモードの導入に成功したことである。通常これはマーケティング面の成功という観点から評価されているが、いま振り返ってみると、日本のイノベーション・システムにとって時代を画するような出来事といえるように考えられる。シュンペーターのいうように、組織の中に新結合の機能を担う者がおり、その人々に意思決定がゆだねられれば、硬直的な組織も動くのであり、「古い均衡点からの微分的な歩みによっては到達しえないような」イノベーションも可能となるのである。

次に良い意味での「伸縮的硬直性」の例として、自動車のケースをあげたい。いうまでもなく、トヨタ、ホンダは、かねてから独自のネットワーク戦略をもち、自社内における

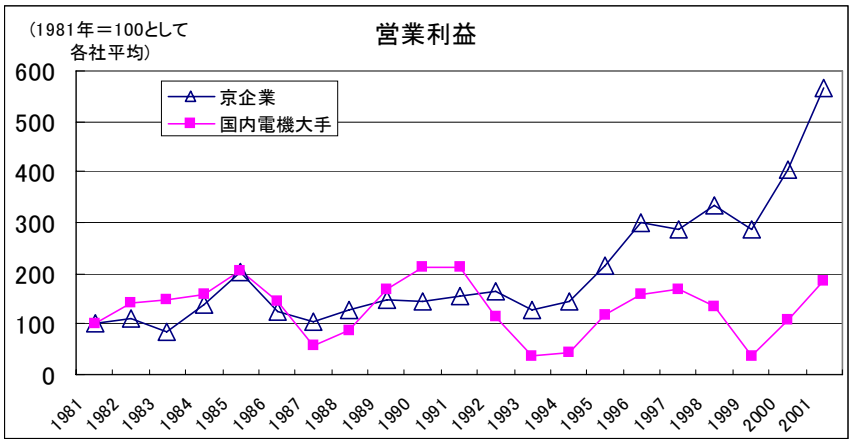
[19] 玉生弘昌（2002）『なぜ日本の情報システムは遅れているのか』日本能率協会マネジメントセンター
原田勉（2003） 「日本におけるITの経済的効果とパラドクス」『経済研究』掲載予定
[20] 原田勉（2003） 「ITの利用形態と組織能力の活用」『組織科学』掲載予定

設計、開発、製造を行うべき工程と、外部の関連企業をいくつかの階層に別けて柔軟にアウトソーシングを行う柔軟なシステムを形成しており、情報技術の最先端をも効果的に吸収することが出来た。しかし、その柔軟性は、トヨタの場合でいえば、アメリカの大量生産システムとは異なり、顧客のニーズに応じて必要な時に必要なものをつくるという創業者豊田喜一郎のアントレプレナーシップに基づく確固たる独自の「ジャスト・イン・タイム」のシステムに基づいている。

また、ホンダの場合でいえば、その隠れた組織イノベーションが頑固に守られている。それは、歴代社長が日本の他企業では想像もできないほど早めに引退し、その象徴的な組織効果によって技術開発力の「若さ」を維持していることである。一見大したことのないようにみえるが、財閥解体のときのような外部からの圧力がない限り、トップの若返りが困難で、しばしば老害が目立つ日本の企業風土（生態系）のなかでは、内部からの若返りのシステムを組み込んだ本田宗一郎の決断は、まさに画期的なアントレプレナーシップの実例であり、日本でもやるべき人がやればできることの好例である。

次は同じ独立系アントレプレナーである京セラ、ローム、堀場製作所、村田製作所などの京都の企業群である。これらの企業は、日本企業の評価軸が、株主重視か従業員重視かというような企業ガバナンスの議論で揺れているなかで、創業以来キャッシュフロー重視の経営を持続することによって、いま述べた二者択一型ないし米国追随型の議論を一蹴するとともに、失われた 10 年の間にも、事実として日本の他の企業を上回る利益をあげてきた[21]。これには、稲盛和夫氏のアントレプレナーシップと京都地域でのリーダーシップの貢献が大きい。

21



営業利益の推移。日本政策投資銀行関西支店・京都地域調査より引用。
Kyocera、Rohm、Japan Storage Battery、Murata Manufacturing、Horiba、Omron、Nichicon、Nidec、Shimadzu、Samco、Tose、Towa

技術革新によって大きなインパクトをうけるインフラ部門では、流通小売業における「セブンイレブン」と「ヤマト運輸」などの宅配便のイノベーションが特筆さるべきである。通常のイノベーション研究においては、革新的な科学技術に基づかないイノベーションは軽視されがちであるが、情報技術と労働力のマネージメントの新結合によって日本の狭い国土のなかに驚くべき便利な小型コンビニエンス・ストアのシステムを作り上げた貢献は大きなものである。とくに鈴木敏文氏の情報技術の徹底した使い方と、従業員による仮説設定とその検証、フィールドカウンセラーと呼ばれる指導員との「対話」[22]の重視などは、一貫して不変であり、かつニューエコノミーを先取りしたものであった（たとえば、ハーバード・ビジネス・スクールのウエーバ教授はニューエコノミーの本質は対話の重視だと言っている。）

以上は、長い低成長が続くなかでも大きな成果をあげてきた日本のネットワーク群であるが、そのいずれも破壊的な技術を使用したものでもなければ、最新の科学知識を駆使して新市場を創生・成長させるベンチャー・アントレプレナーでもない。いまでは通常技術に属する技術を独自に洗練させ、伝統的で誠実なアントレプレナーシップを発揮してきた結果である。しかし、内実をよくみれば、世界に冠たるイノベーションのネットワークないしクラスターとなっている。本稿の初めに引用したデービット・ローゼンバークの次世代シリコンバレーの候補地を示す世界地図にトヨタ・クラスターというものが書き込まれてもおかしくないはずである。日本政策投資銀行「地域の技術革新と起業家精神」に関する調査報告書の愛知地域調査[23]では、トヨタ・クラスターの詳細な分析を行っている。あるいは、『ビジネスウイーク』誌の 1999 年の 5 月 21 日号は京都の五重の塔を IT 型にデフォルメした表紙を掲げ、「驚くべきことだ！京都のダイナミックな小規模企業群がシリコンバレーの日本版をつくりだすかもしれない」という副題をつけているが、京都には上述の独立アントレプレナーが産学共同に本格的に乗り出すとともに、その種の小企業群のアントレプレナー「試作ネット」などで活躍し、ユニークなクラスターが構築される可能性が開けてきている。

---

[22] いわゆる「ニューエコノミー」の本質が「対話」であることを想起されたい。
Alan M. Webber, “What's So New About the New Economy?”, *Harvard Business Review*, Jan 1, 1993.

[23] 詳細については、日本政策投資銀行（DBJ）チーム発行の報告書・愛知地域編を参照されたい。
http://www.dbj.go.jp/japanese/local/stanfoad.html

４．日本のイノベーションの特質とクラスター

以上のアントレプレナーシップの場合と同じように、イノベーションの捉え方自体も再考してみる必要がある。とくに本稿では、日本のイノベーションそれ自体を考察するのではなく、世界の中のハイテク・クラスターの中での日本の位置付けを明らかにすることが目的であるから、日本のイノベーション・システムがどこに比較優位をもっているかの検討が重要となる。

4-1.　日本の比較優位

日本のイノベーションは、供給面ではディジタルの情報自体ではなく、物的素材を対象としたときに競争力をもち、需要面では国内の幅の厚い「中間階層」の少しずつ嗜好の異なり細部にこだわる多様な需要に支えられている。具体的には、世界市場を席巻している多品種の自動車、カメラ、携帯電話器、家電製品、あるいはゲーム、アニメなど最近「クール」という言葉で注目されている商品、さらには超便利なコンビニエンス・ストアなどのサービスを念頭においてみれば、いずれもこの供給面か需要面かのいずれかに強く起因していることがわかる。

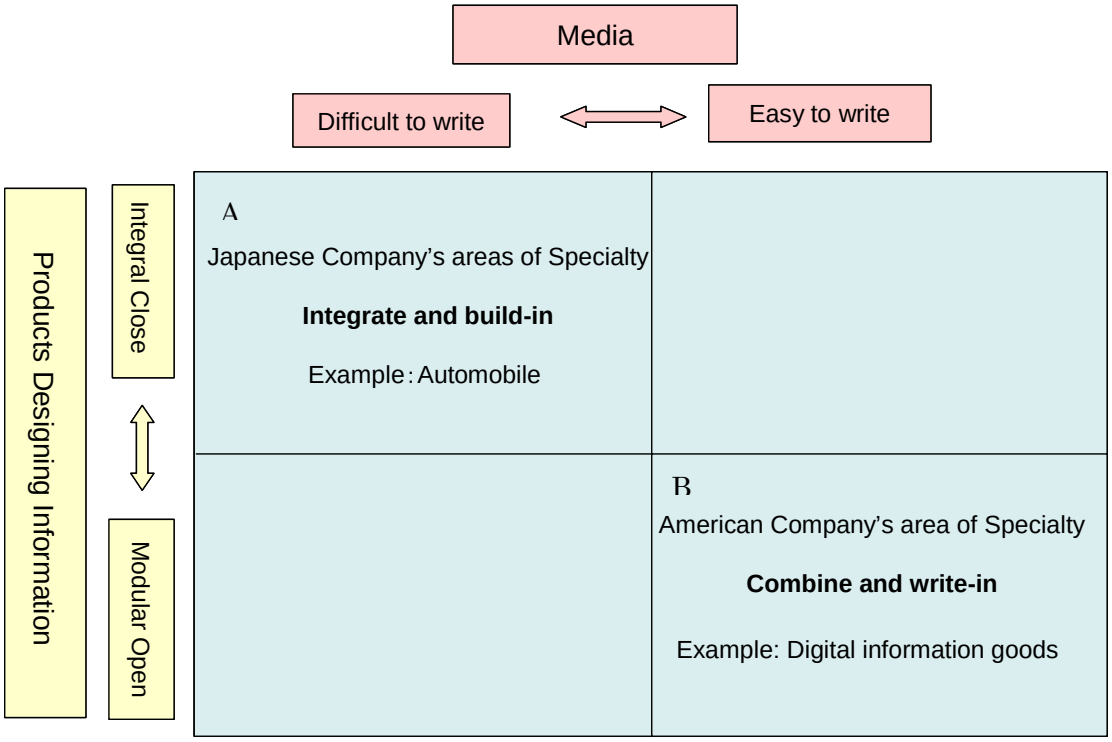
これまで一般的には、日本は製造業中心の「ものづくり」に競争力があるといわれてきたが、これだけ情報技術が広範に使用される時代になると、製品としての「もの」と「情報」の区別は明確につけがたくなってくる。両方とも、何らかの「パターン」を表現したものであるから、自動車の設計図に書かれたパターンを鉄という素材に表現しつくせば自動車という製造物となり、それをコンピュータのディスクのアウトプットをすれば情報ソフトになるという違いだけである。

自動車産業の研究者として世界でも良く知られている藤本隆宏氏（東京大学）は、最近この「表現される素材」の違いに着目して、次の図 2 のような分類を行い[24]、日本のイノベーション・システムが国際的にみてレベルが高かった分野は「『書き込みにくく劣化しにくい』素材に苦労して設計情報を転写し、顧客に発信する『作り込み』タイプの業種」であったという整理をしているが、これはまことに適切かつ正確な表現である。わかりやすく言えば、自動車の鋼板は書き込みにくい素材であり、設計情報のパターンをそこに転写

[24] 藤本隆宏[2003]、『能力構築競争』、中公新書

するには、高度な技術を要する金型をつくり、多量のエネルギーをつかってプレス作業を行わなければならない。しかも、それをうまくやるには、しぶとく粘り強いノウハウの蓄積が必要なのである。これに対して図 2 の B に例示してあるソフトウェアのようなディジタル情報財の場合には、書き込みやすく、劣化しにくく、消去しやすい素材（電子媒体）に設計情報を書き込む型であり、移動もしやすいし、修正も容易である。

図 2. The Area of specialty in U.S. and Japan



出所：藤本隆宏、前掲書

4-2.　日米の本質的差異

また、さらにその奥には、設計情報それ自体の本質的な違いがある。演算装置やソフトウェアの場合には、頭脳を駆使して論理的思考だけから設計情報を書けるが、その主たる理由は構成される部品とそれに要求される機能が 1 対 1 に対応しているからである。それにたいして自動車の場合にはエンジン、ボディ、サスペンション、トランスミッションなどの多数の部品の間の関係が 1 対 1 ではなく、1 対多、さらには多対多というような複雑な対応関係があり、その設計いかんで乗り心地などの性能が決まるのである。アメリカの

研究者はそれを「相互依存型」ないし「インテグラル」（Integral）型と呼んでいる。（藤本氏はそれを「擦り合わせ」型と命名している）。

この「相互依存」型と先に述べたシリコンバレーの「モジュール」型との決定的な相違は、モジュール型が標準化されたインタフェースさえ守れば、どのような企業がつくったどのような部品でも組み合わせて使うことができ、したがってどのような企業にも開かれている「オープン」な産業ネットワークとなるのに対して、相互依存型は長くつきあって情報の背後にある環境が分かる人々の間でしか擦り合わせができないので、どうしても特定の企業の間で閉じた「クローズド」なネットワークとならざるをえないという点である。

この相違点は、本稿の一つの主題であるイノベーション・クラスターの形成を考える場合に、きわめて重要な影響をもたらすことになる。以上の理由から当然のこととして、日本のクラスターは特定の企業を中心としたクローズドなものになりがちな傾向をもつということである。これはオープンなモジュール型が世界からの自由な参入を呼び起こし、またネットワークをグローバルに広げるのに対して、日本のシステムが相互依存型を特徴とする限り、かつて閉じた系列として批判を浴びたような閉鎖性をもちがちだからである。

4-3. 躍進と停滞の両面

しかし、この対照的な状況はいつまでも続くものではない。自動車の数千の部品のすべては相互依存型というわけではなく、モジュール型になしうる部分も増加してきているし、他方ではウインテルの独占的な設計情報に基づくパソコン中心のモジュール化は、リアルタイムの信号処理と多様な家電製品の繋ぎ方の時代に移ろうとしており、そこでは新たな相互依存が生まれ、両者は融合する可能性があるからである。あるいは、モジュール型も相互依存型も共に必要な時代といっても良いであろう。もっとも、これは論争的な問題であるから後にもう一度考察することとして、本節の文脈にとってもう一つの重要な論点、すなわち自動車のように典型的な相互依存型（インテグラルなアーキテクチャ）の産業についての日本の比較優位はよくわかるとしても、家電のように多分に同性質の要素をもつ産業ではどうなのか。また、日本はかつて情報通信産業の分野でアメリカに脅威をいだかせるような追跡振りをみせたのにもかかわらず、急に停滞してしまったのはなぜか。とくに、情報通信分野では自動車の場合と異なり、生産システムの性質上、相互依存型ではな

く、モジュール型が適合しているとすれば、なぜそれへの転換ができなかったのか、また今後の展望はどうかという問題に回答を与えておかなければならないからである。

まず、自動車は多様な車種を含むとはいえ基本的には単一製品であり、技術もまた斬新的な進歩を含むとはいえ相対的に安定的であり、基本コンセプトに挑戦するような破壊的技術は登場しなかった。このような産業環境においては　日本の長期雇用ないし安定的な雇用の長所が十分に発揮され累積的な技術や組織の進化が可能であった。また、他の産業にくらべて IT が効果的に利用されたのも、細部にこだわり多様な選択肢を欲する日本の中間階層の需要構造に適合する多品種生産システムを定型化するツールとして真に活用されたからである。

これに対して日立、富士通、NEC、三菱などのいわゆる総合電気メーカーは、破壊的技術や米国標準のモジュール化はいうまでもなく、垂直的から水平的な組織構造への転換にいたるまでの、それまでとは異質な革新の大波をまともに受けざるをえなかった。こういう場合には、ともかく変化を受けてたつ組織変革が不可欠であるが、すぐ後に述べるように「水平的な労働市場」がほとんど形成されておらず、かつ自動車の場合のように安定的な雇用構造の維持がむしろ適合的であり、それによって業績を向上させている企業が近隣に存在している状況においては、求められた方向への組織変革は不可能ともいうべき難事であった。また、その改革にアントレプレナーシップを発揮すべき立場にあった当該企業のトップも危機意識に乏しかったように思われる。事実、1995 年に当時の通産省で「コンピュータ産業の転換」と題する緊急提言（座長　今井賢一）[25]を出したが、参加した総合電器メーカーの社長は乗り気ではなかったし、同年にスタンフォード日本センターで行った「日本のコンピュータ産業の将来」[26]というコンファレンスにおいても、日本側の報告者は当時のいわゆる日本的経営の長所を説明する人が多く、アメリカ側から出された「日本はコンピュータ関連産業の急速な構造変化をどう受け止めるべきか」という問題提起には殆ど反応がなかった。いまから見れば自然なことだが、それだけ過去の成功体験は強固に残っていたのである。

同時に、個人的なアントレプレナーシップだけでは解決できない日本のシステム全体にかかわる次の三つの問題があった。

---

[25] 経済産業省（2002）、『日本産業の再構築：旧体制からの脱却』、

[26] 「 コンピュータ産業の将来動向に関する調査研究」財団法人産業研究所・スタンフォード日本センター、1995 年

第一は、日本が市場経済を前提としているかぎり、企業や政府がその構造を変えるためには、労働市場や金融市場が変化を受け止め、それを促進する機能を果たすことが必要であるが、日本の市場はそのような柔軟性を欠く、硬直的なものになっていた。たとえば、資金の貸し出し市場は、企業の将来収益を評価するのではなく、企業が過去に所有した土地や物的資産を担保とする融資方針を変えられなかったし、労働市場は必要な労働を必要な場所に配置替えする機能をもっていなかった。アメリカに存在するようなアントレプレナーの市場などはまったく存在しない状態であった。産業構造の大きな変革期には、労働力が企業の内部で移動するだけではなく、異なる企業、異なる産業分野、異なる地域の間で水平的に移動しうる「水平的な労働市場」が決定的に重要であるが、終身雇用の意識が強い日本では、「水平的な労働市場」の形成は時間のかかるプロセスとならざるをえなかった。

第二は、技術革新が社会のインフラ部門、すなわち通信、エネルギー、流通システムなどにかかわって起るとき、その社会的なインパクトは想像を絶するものであることが軽視されがちであった。より正確にいえば、創造的破壊の創造の部分にあまりにも光があてられ、どのような破壊が伴い、それにどのように対処するかの研究も政策もまったく不十分なまま事態が進行し、改革派と守旧派の対立という不毛の構造となってしまった。経済学者もまた、費用低減型の技術革新の下での競争がどのような帰結をもたらすかについて、教科書的な古い解説をこえる新たな説得的な理論を提示出来なかった。費用低減を裏返せば収穫（収益）逓増だが、この言葉の言い換えを使って人々に幻想を与えたエコノミストが多すぎた。

第三は、あまりにも単純な表現であるが、マクロ的な経済環境があまりにも悪すぎた。マクロの経済成長率が 3%から 1%に低下したということは、それが潜在成長率であるのか一時的な成長率であるのかの解釈は別として、少なくともそれが現実であるかぎり、民間部門における改革の余地を極度にせばめる。先に述べた通り、日本のアントレプレナーは成長を前提としてネットワークをつくり、そのなかで好循環をつくりだす調整を行ってきたのであり、その行動パターンが残る限り成長がとまれば悪循環にはまり込むことは明らかであった。

4-4. 変化の潜在力

一般にこのような状況を連立方程式を解くように一挙に解決しようとしても成果をえられない場合が多い。それは、社会学者のマーク・グラノベッターのいう「社会的埋め込み」（Social Embeddedness）[27]の力が強く、社会経済システムは簡単にリセットすることができないからである。埋め込みの要因はいろいろありうるが、しかし経済学的な骨太の要因に注目することが重要である。

それは、この 10 年間の改革努力のなかで、既存のシステムから離れてしまうことによって失われる「機会的損失」が次第に小さくなってきていることである。それは、既存のシステムにへばり付いていることの既得権益が相対的に小さくなってきているからにほかならない。規制改革は肝心なところへの踏み込みが足りないという批判もあるが、なんといってもこの 10 年の改革努力の中で、少なくとも今後の期待権益の予想は小さくなってきている。そうであるとすれば、ティモシー・ブレズナハムなどが指摘していた最大の阻害要因は取り除かれつつあるといえよう。

そういう枠組みを重視してみると、本報告書の前田論文（本報告書第 2 章）で強調された日本の大企業からの「スピンオフ」の動きはさらに加速していくであろう。

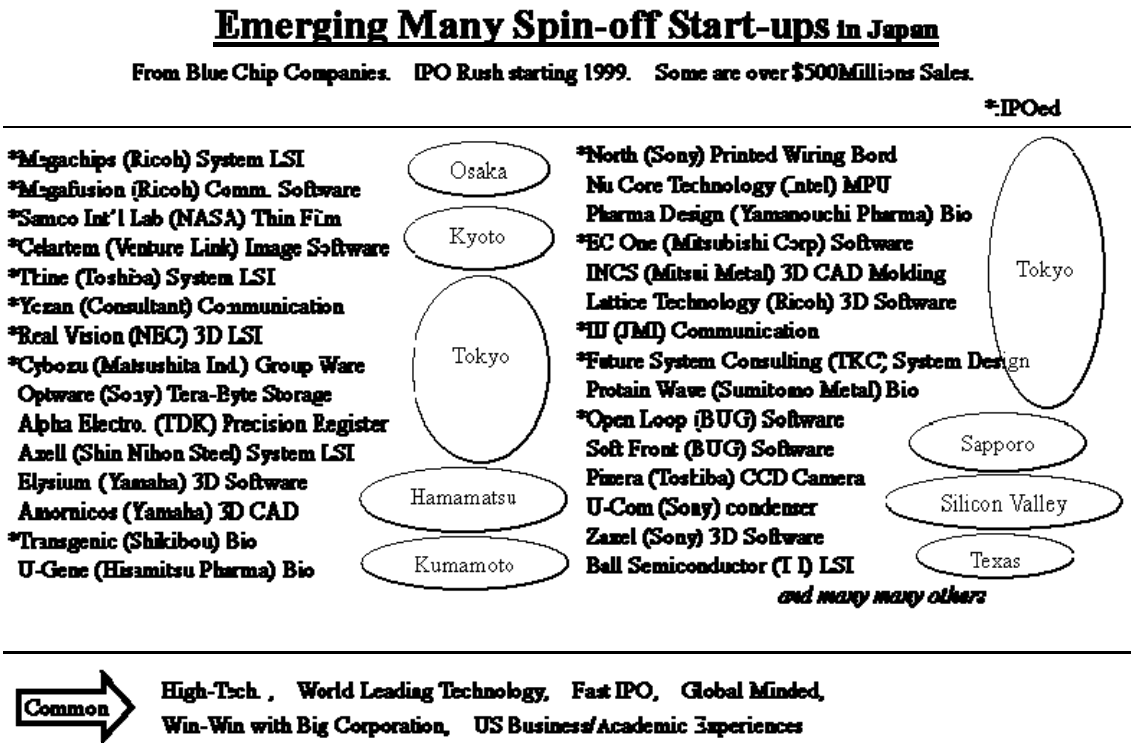
同時に、この「スピンオフ」という概念をより広い観点から捉え直すことも重要である。「スピンオフ」はある事業を親会社から切り離して分離独立させるという意味であるが、それは親会社の組織上の理由などによることが多く、そもそも当該事業を誰が何のために行うかという「アイデンティティ」を問うことは少ないようである。しかし、ニューエコノミーの本質は、この「アイデンティティ」をもう一度徹底的に問い直すことなのである。そうだとすれば、企業内の個別の仕事のそれぞれを再検討することによって、その企業の核となるべき事業も明確になるし、どの部分をスピンオフし、逆にどの事業部分を外部からスピンイン（外部事業の吸収）することが適当かがあきらかになり、「スピンオフ」「スピンイン」が大企業の硬直した組織を切り崩していく方法となるのである。

そうすれば、前述の大組織から離れることの機会的損失と低下傾向と、この周辺からの組織変革の方法を組み合わせることによって、社会システム再構築の方法として注目されている「再埋め込み」という手段をネットワーク社会の関係性を組み換える方法として具体化することができる。ここで「再埋め込み」とは、例えばインターネットの顔の見えな

[27] Mark Granovetter 前掲書中

いコミュニケーションに埋め込まれている情報環境において、時折遠くの会合やコンファレンスに顔を見せ、お互いの信頼関係を埋め込み直すようなケースのことである。

図 3. 大企業からのスピンオフベンチャーの創出



出典：前田、2003.

4-5. 変化の兆し

日本システムの変化の兆しとして、そのような観点から若干の例をあげてみよう。

・ 携帯電話やディジタル電話などの領域で需要が急拡大している「フラッシュメモリー」の場合、それを開発したのは当時東芝の研究者であった舛岡富士雄氏であったが、開発時点においての東芝は DRAM に力を入れており、フラッシュメモリーの将来性を見抜けず、インテルに技術ライセンスを与え、市場の占有を許してしまった。それにこりた舛岡氏は東北大学に移り、現在フラッシュメモリーを超える技術の開発に精根を傾けている[28]。企業から大学への移動によって、横並び型の成功体験に埋

[28] 日本経済新聞（夕刊）2003 年 9 月 1 日の記事「日本の実力派たち」を参照。

め込まれた日本の半導体開発に新しい種が再埋め込みされる例である。

- 本報告書では、福岡市の半導体クラスターを重要なケーススタディとして取り上げているが、そこでの「キーマン」をみると、半導体関連ファブレスの本社を大阪市から福岡市に移した植木氏、国内大手メーカーから福岡県に立地する中堅半導体メーカーに移籍し、現在は検査装置を手がける半導体ベンチャーで活躍する茂岡氏のように、他の地域から移籍・転籍した人材が多い。いずれも企業の枠に留まらないオープン性をもつ人々であり、福岡という新天地での再埋め込みが実践されているといえよう[29]。
- 元通産省の電子政策課長であり、将来を嘱望されていた安延申氏が、ウッドランド株式会社という中堅のソフトウェア会社の社長に転出したことは、エリート官僚の地位から離れる機会的損失と、日本で弱体といわれるソフトウェア産業を新知識の再埋め込みによって活性化することによる機会的利得とを比較衡量した結果であろう。その解釈はともかくとして、この例も日本のシステムが大きく変化しつつあることの兆しであることは確かである。

これらの例が示すように、「再埋め込み」の方法は、システム全体の新しい青写真を描いて一挙に再構築しようとするのではなく、再構築のためのスポットを自然発生的、ないしはある程度まで政策的・計画的に散りばめるように随所に埋め込んで、それらの接触と相互作用によって変革の流れを作り出そうというものである。ちょうど、第 2 節「世界のハイテク・クラスターを俯瞰する」において引用した図 1 の世界地図に描かれているこれからのハイテク・スポットが今後の世界のイノベーションの潮流を形成していくように、これからの日本のイノベーション・クラスターは、再埋め込みされる再構築のためのスポットがクラスター形成の実質的な原動力となっていくものである。上記の 3 例はまさに例示にすぎないが、次節ではより多くのケースを含めて日本のイノベーション・クラスターを考察することとする。

[29] 「福岡は関連企業が高密度で集積しているため、横の連携をとりやすく、しかもその開放的な空気が、企業の壁を超えたつながりを生む。（中略）東京や大阪ではわれわれが大企業の社長と顔を合わせるのは至難のわざ。でも福岡ならそれができる。」（『週刊東洋経済』2003.4.2 におけるインタビュー記事でのジェイエムネット株式会社植木社長の発言。

4-6. もうひとつのイノベーション

ところで、このような視点から日本のイノベーション・システムの特質を再検討してみると、これまでわれわれが暗黙のうちに前提としてきたイノベーション＝高度技術革新とはやや異なる周辺の分野で実はこれからの日本のイノベーションの内容に大きな影響をもたらすかもしれない種が埋め込まれ、その芽が澎湃として伸びつつあることに気づく。それは外国のジャーナリストがジャパンズ・クール（Japan's Cool）として注目しているものである。たとえば、ダグラス・マクグレイは話題の論文「グロス・ナショナル・クール」[30]でこう書いている。いわく「ポップ・ミュージックから家電まで、建築からファッションまで、そしてアニメから料理まで、日本は 80 年代の経済パワーがなしとげた以上の文化的スーパーパワーを示している」

「グロス・ナショナル・クール」（Gross National Cool）とは、「グロス・ナショナル・プロダクト」（Gross National Product）に対応して作られた用語であり、後者は「国民総生産」の意味であり、GNP という略語でかつて毎日のように日本の新聞紙上に登場した。そして新しく登場した前者は、最後の「プロダクト」を「クール」とう言葉に置き換えたもので、GNP に対する略語をつくれば GNC となろう。

ところでこの「クール」という言葉の現代用語上の意味は、『最新英語情報辞典』などをみると、米国の俗語として「かっこいい」「いかす」「さめていてかっこいい」「はんぱじゃない」「心得ている」「きざっぽくない」というような意味であり、日本のアニメだとかポップ・ミュージックだとか、デザイン・ライフスタイルマガジンすべて「かっこよく、いけてる」というのである。

なるほど、そういう見方もあるかと思っていたところ、引き続き雑誌『タイム』のアジア版の 8 月 11 日号のトップに“What Right with Japan”という記事が出て、外国における日本観察者のなかには、「グロス・ナショナル・クール」を強調する日本経済論が台頭しつつあるようである。

そして、このタイム誌は経済的にみても実に興味深い統計を紹介している。すなわち、今述べた「クール」にかかわる日本の文化的輸出、即ちメディア、エンターテイメント、ライセンシング、およびそれらの関連産業の世界に対する輸出はこの 10 年間になんと 3

[30] ダグラス・マッグレイ[2002]、「グロス・ナショナル・クール」、『フォーリン・ポリシー』誌、2002 年 6 月号。Douglas McGray.[2002], “Japan's Gross National”, *Foreign Policy,* The Magazine of Global Politics, Economics. （http://www.foreignpolicy.com/issue_mayjune_2002/mcgray.html）

倍に伸び、125 億ドルの水準に達しているという。日本全体がゼロ成長に近いところで低迷していた期間、つまり失われた 10 年間に 3 倍成長というのは驚くべき数字である。これに対してものを作る製造業の輸出は同じ 10 年間にわずか 20%しか増加していない。(この統計は、タイム誌が丸紅経済研究所の杉浦勉所長の資料を引用しているものである)。

前述の GNP 対 GNC の文脈でいえば、最近の日本は GNC の圧勝である。その解釈について、タイム誌の見出しの趣旨を少し意訳してみると、「日本のサラリーマン物語や、格子に閉じ込められた政治や、ゾンビ企業のことは忘れよう。日本はアジアの「文化面でのダイナモ」になろうとしているのだ。――その将来はまさにクールである[31]」ということになる。

本プロジェクトにおいても中村伊知哉氏 (本報告書第 4 章) がこの問題を論じており (同氏の発言は今回のタイム誌の記事にも引用されている)、筆者としても同感の点が多いが、日本のイノベーション・システムとして見るときには、現状ではやはり「再埋め込み」の一部とみなすのが適切である。というのは、たしかに成長率の比較では GNC の勢いはものすごいが、規模の点でみると日本の GNP は約 4 兆ドルという巨大なものであるから、現在の GNC の規模自体は、ごくごく僅かな比率を占めるにすぎない。それにもかかわらず、それが「再埋め込み」として評価されるのは、日本は「ものづくり」の国で、映画・デザインなどの文化産業の面でもハリウッドやヨーロッパに著しく劣るというような俗説に埋め込まれている状態を脱して、世界に評価されている「クール」なものを新たに埋め込んで行くことが日本のイノベーションを生まれ変わらせる道だからである。たとえば、日本の「ものづくり」も機能の良さを誇るだけではなく、「クール」なデザインを取り入れて、世界の人びとに「はんぱじゃなくて、かっこいい」と思わせるような製品に生まれ変わることである。

英語でイノベーションのことを「ボーンアゲイン」と言い換えることがあるが、日本のシステムは何度も「ボーンアゲイン」することによって生き延びてきたのであり、「失われた 10 年」の苦しみの後に、本節で述べてきたような再埋め込みの方法によって再び生まれ変わる機会を迎えていると考えることができる。

[31] 『TIME』Asia 版、2003.8.11 号。http://www.time.com/time/asia/2003/cool_japan/story.html

５．日本の地域クラスターの展望

5-1.　日本のアントレプレナーとイノベーションの特色をふまえて

本稿では、まず最近のイノベーション・システムがなぜ「クラスター」というかたちをとるかの分析から始め、クラスターを構成する二つの軸、すなわちアントレプレナーシップとイノベーションの日本の特色を明らかにしてきた。その論点は最後の「要約と結論」の節で再度まとめることとするが、本節ではこれまでの議論をふまえたとき、日本の各地域にはどのようなイノベーション・クラスターが形成されるかについて、主たるポイントを要約しておくこととする。[32]

5-2.　グローバル都市「東京」のクラスター

実は日本のアントレプレナーの性格とイノベーションの特色からみて、そのあらゆる長所の面を発揮しやすいのは、東京圏である。

まず、東京には経済、社会から文化に至るまでのあらゆる活動が集積しており、経済学でいう「外部性」、すなわち本来なら企業の内部でコストをかけて作られる知識や情報がコストをかけずに外部で獲得できたり、自然に伝播したりする効果が大きい。また、都市経済学者として評価の高いジェーン・ジェイコブスのいう都市における混在の経済効果が著しい。例えば製造部門のすぐ近くにクールなデザインのラボが存在すれば、両者の新結合は自然に起るであろう。本稿の最初に述べた「クラスター化」の第一条件を満たし過ぎるほど満たしているのである。

第二に、シュンペーターのいう意味での「新結合」を担うのがアントレプレナーであり、彼らはトップだけではなく、企業のあらゆる層に存在しているとすると、東京のように同型の組織が多数存在するところでは、良かれ悪しかれ、イノベーションのためのプロジェクトを組み易い。また、需要側の消費者にも相対的にレベルの高い中間階層が存在する。

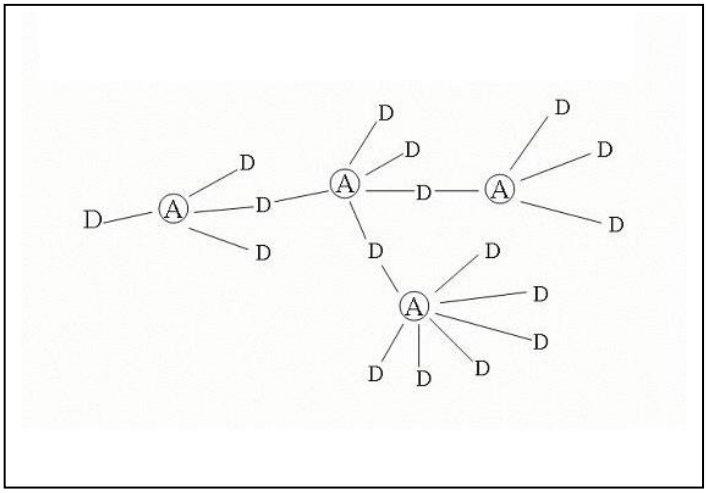
さきのジェーン・ジェイコブスは都市における仕事の増殖過程を次の図 4 のように描いているが、これはいま述べた意味でのアントレプレナーの連結過程だとみることもできる。

---

[32]　詳細については、日本政策投資銀行（DBJ）チーム発行の報告書・愛知地域編を参照されたい。
http://www.dbj.go.jp/japanese/local/stanfoad.html

すなわち､D という需要が A というアントレプレナーを必要とし、彼が次に三つの D を作り出し､そのうちの一つがさらにもう一人のアントレプレナーを必要とするというように、需要の拡大とアントレプレナーの創出とがリンクしていくのである。ノーベル賞経済学者であるロバート・ルーカス（Robert Lucas）は、ジェーン・ジェイコブスを高く評価して、“Jane Jacobs Externality”という表現を用いているが、それを単に外部性というよりは、上記のように「需要の拡大とアントレプレナーの創出メカニズム」と理解することが適切であろう。(ついでながら、ジェーン・ジェイコブスは東京の下町の混在現象にしばしば言及していることも興味深い)。

図 4. The division of labor as a demand creation mechanism:
Chain-linked Increase of Entrepreneurs



Source: Jacobs, 1961, revised by Ken-ichi Imai.

このような観点から東京圏の混在クラスターをみると、今後の世界都市の一つとして経済から文化に至る多元的なイノベーションのサイトとして十分な可能性をもちうるものとして実に興味深い。

しかし、東京圏を一つのクラスターとして一括することにはあまりにも無理がある。当然のことながら､多様なクラスターが｢モザイク型｣に入り組んでいるとみるべきである。

そこで本プロジェクトでは、その一つとして「多摩地区」を取り上げた。理由は、多摩地区は、現在全国で推進されている「産業クラスター計画」の先行事例として位置付けられており、日本において技術革新と新事業創出を指向するクラスター形成運動の典型事例を示すものと考えられているからである。

この地区の集積企業は日本が得意としてきた「プロセス・イノベーション」ではなく、「プロダクト・イノベーション」を狙うものであり、製品開発型の中堅・中小企業が圧倒的に多い。そのうえで注目すべきことは、親会社や上位系列会社のない独立系企業が大半を占めており、製品開発型中小企業に限定すれば、その 9 割は独立系企業である。これらの企業は他の中小企業にくらべて研究開発費と研究開発従業員の比率も高く、特許の保有数も相対的に多いが、もっとも注目すべき点は、その技術的なポテンシャルが具体的に新製品の市場化に結び付けられていることである。それには「TAMA 協会」を中心とした多様な連携・支援機能も効果を発揮しているとみられるが、なんといっても製品開発型中小企業の 6 割が既存企業からのスピンオフ創業者であり、東京市場の実態を良く知っていることが大きく影響している。

とくに大企業の人材がこれらの企業にシフトする先駆的な動きが継続しているということは、日本の構造変革の明白な兆しとなる実証証拠とみなすことができる[33]。

さきに述べたように東京圏には数多くのクラスターが存在しているので、本プロジェクトでは、この多摩クラスターを典型的なものとして取り上げたが、全国的な視点からは中村伊知哉の論文「日本のポップ産業」（本報告書第 4 章）で考察されているようにマンガ、アニメ、ゲームという上述の「クール」型産業においても東京集中のクラスターが形成されている。

これらの産業にかかわる人材が東京に集中するのは、ある意味で当然のことであり、弁護士、会計士、弁理士、コンピュータ・プログラマー、各種コンサルタントなどの専門家

[33] TAMA 中小企業の創業経緯:既存企業から独立創業した経営者

コネクターメーカーで技術部門の経験後、1971 年仲間とともに独立創業。
日立電子（現日立国際電気）で 15 年勤務し画像処理の先端である VTR に従事、他社手伝いの後、1973 年独立創業。受注開発から自社製品開発に成長。
NEC 系計測機器メーカーの技術者から 1973 年独立創業。
日本電子の機械設計技術者から 1975 年会社設立に参加、のち社長就任。
金型メーカー数社で技術者として 20 年勤務した後、1975 年独立創業。
富士自動車生産技術、諸管理部門、子会社社長、電子ビーム事業部長等経て 1977 年独立創業。
他企業技術部門 16 年の後、1982 年独立創業。
巻線機メーカーで 22 年間、回路設計、工程設計、組立、営業等を経験の後、1985 年独立創業。
情報サービス会社技術者から、1990 年独立創業。
日本航空電子工業関連商社から 1991 年独立創業、近年、電子部品組立からアグリビジネスに転換。
岩崎通信機で技術子会社に出向、生産管理を中心として、技術、製造、品質管理、営業を経験した後、1992 年独立創業。
パーツフィーダ専門メーカーに長年所属していた技術者から、1992 年独立創業。
ソフトウェア会社から独立後、フリープログラマーを経て、1993 創業。
日本板硝子の技術者から退職の後、1999 年独立創業。
建設会社勤務中、エリアマーケティングの第一人者、1997 年独立してベンチャー企業経営を開始、2000 年現企業を創業。

集団が東京に集中しているのと同じ理由からである。つまり、これらの専門家は地方にいて距離が離れても仕事はできるが、問題が複雑になるほど複数の高度の専門家の判断を同時に必要とし、それらの人材の数は限られているので、どうしても皆が東京にオフィスを構えて、時間の有効配分をはかることが必要になる。とくに日本では、国際的問題に対応しうるその種の専門家が極端に不足しているので、必然的に東京集中が加速せざるをえない。

このような観点からみると、ニューエコノミーへの動きは、伝統的な意味での東京集中の要因、たとえば政治家や官僚との距離的近接性の有利さ、それに伴う本社機能の東京集中などを緩和するのではなく、むしろ加速するものと考えざるをえない。しかし、それはクラスターという観点からみた場合に、はたして望ましいことなのであろうか。当然のことながら、多層・重層のクラスターには、メリットもあればデメリットもあるし、またクラスターには超えねばならない臨界規模（Threshold）とともに、それを超えると有利性を失う上限が存在するというのも、しばしば指摘されている経験的事実である[34]。

しかし、ここでそれらの議論に決着をつけることは困難なので、われわれのクラスターの議論をすすめるために、二つのシナリオを想定してみよう。すなわち、ひとつは図 5-1 におけるような極端な東京一極集中のシナリオであり、もうひとつは、われわれが実現可能と考える代替的なシナリオ図 5-2 である。

東京集中がもし図 5-1 のような極端なかたちで起こるとすると、これからの知識社会型のクラスターを形成するために必要な高度サービス系の人材はほとんど東京に集まってしまうので、他の地域のクラスターにおいては、最も肝心な人材が極度に不足することになり、クラスターとしての最小の臨界規模を超えることができなくなる。そのとき、世界からみれば東京クラスターは魅力のあるものとなろうが、日本としては失うものが余りにも大きい。すなわち、たとえば自動車クラスターはたんなる高品質・高機能の自動車生産基地に留まってしまうであろうし、たとえば東北大学の世界最先端の材料技術は、外国ユーザーの資金提供の受け皿になるだけかも知れない。

今回の調査でわれわれはそれらのクラスターの現状と可能性をさぐってみたが、少なくとも図 5-2 において最上段の東京の下に並ぶ 4 地域に関しては、現状のデータから判断しても、21 世紀の新しいイノベーション・クラスターたりうる十分な資格をもっていると考

[34] Peter Maskell, [2003], “Future Challenge and Institutional Preconditions for Regional Development Policy,” in M.P. Feldman and N.Massard, *Institutions and Systems in the Geography of Innovation*, Kluwer Academic Publisher.

えられる。

図 5-1.

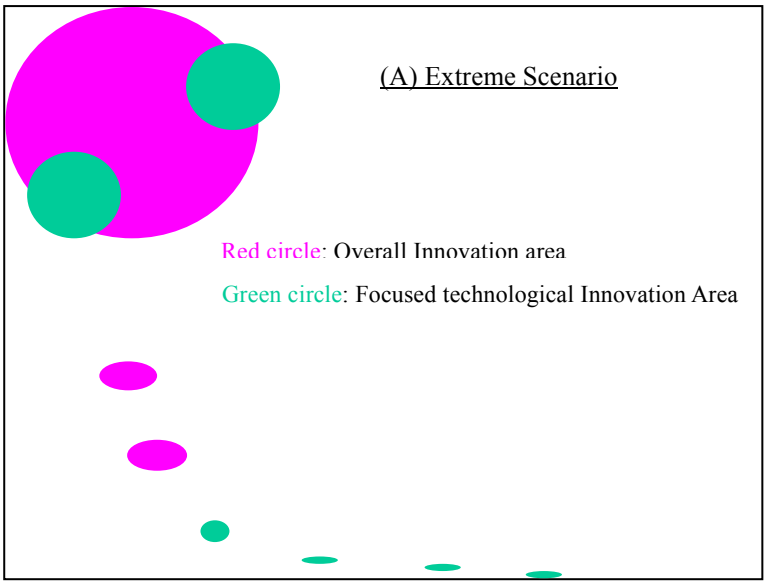
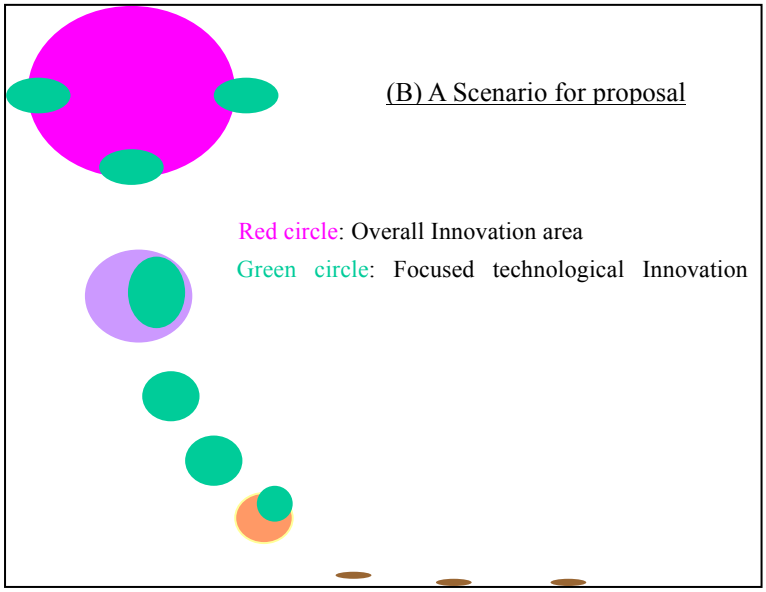


図 5-2.



5-3. 愛知の自動車クラスター

日本が世界に誇りうるイノベーション・クラスターを挙げるとすれば、躊躇なく愛知の自動車クラスター、すなわちトヨタ・クラスターを挙げるべきである。すでに述べたよう

に、アントレプレナーシップも明確であり、イノベーションの型も「インテグラルなアーキテクチャ」という普遍的なものである。

そのアーキテクチャが英語でいうと「インテグラル」、日本語で分りやすく言うと「擦り合わせ」型であるために、特定の企業群のなかで閉じたシステムになりがちであるが、可能な限りオープンなモジュール型にしようという動きは既に始まっている。すなわち、

コックビット・モジュール：計器パネル、カーエアコン、オーディオ等

フロントエンド・モジュール：バンパー、ヘッドランプ、冷却系等

ドアー・モジュール：窓ガラスの昇降機構等

などであり、それに合わせてモジュール発注を受ける「システムサプライヤー」に調達権を委譲するというような組織改革も進められている。

また、IT の利用という面でもトヨタはもっとも進んでいる企業であり、ソフトウェア・ファーストのものづくり企業に変身しつつある。いずれにせよ、ものづくりと IT 利用の「ベストプラクティス」がトヨタ・クラスターに存在していることは確実であり、次世代自動車の研究開発をも含めて世界に誇りうる、そして世界から有能な人材の集まるイノベーション・クラスターとして発展していくであろう。

5-4. 京都の独立系クラスター

京都には京セラ、ローム、村田製作所、堀場製作所、日本電産などの強固な独自技術をもつ企業が集積していることは本稿でもすでに述べたし、よく知られていることであるが、それでは京都のそれらの企業がどのような意味でクラスターを形成しているのかというと、疑問をもつ人が多い。というのは、上記の企業はそれぞれ独立の企業であり、仕事の上で有機的な連携があるわけではないからである。

あえてこれらの企業群に共通の要素をあげれば、(1) オーナーシップが明確な企業ガバナンス、(2) 大銀行がなく、無借金を基本とする企業金融、(3) 霞ヶ関の声が届かず、独自の企業行動、(4) 多品種・少量生産などである。たしかに、この京都システムは現在疲弊している日本の産業システムとは異なる構造をもっている。

独自の評価軸をもち、アイデンティティが明確な集団という意味では、そういう企業家精神を共有し合うクラスターだということもできる。また、大企業から中小企業に至るまで、つくるからには世界最高の品質のものをつくるというエートスを共鳴している場とし

てのクラスターという考え方も可能である。京セラやオムロンからスピンオフした第 2 世代の京都アントレプレナーたちが彼らの会社を発展させつつあることは、その種のエートスが継承されていることでもあり、京都クラスターというユニークな概念を新たに支えていくことになろう[35]。

しかし、現代の情報化社会においては、そのように共鳴し合うものを誰にもわかるように具体的に示さなければならない。その手段は、世界の人々に京都に行ってみたい、京都に住んで仕事をしてみたいと思わせるような都市の魅力をつくることである。オラクルのラリー・エリソンは京都が好きで、現実に南禅寺近くに広大な住居を求めようとしたとのことであるが、ヨーロッパにも京都で仕事をしたいというアーティスト系の人は多いようである。最近、創造性のある人々が住みたいと思う場所から創造性がうまれるのだという説があるが、あらゆる点からみて、京都はそのような場所でありうる資格をもっている。

5-5. 仙台の産学連携クラスター

いま世界では、人間能力を向上させるための新型のイノベーション競争が始まっている。その新型イノベーションの競争とは、ナノテク（N)、バイオ（B)、情報技術（I）を融合させ、それらを重ね合わせて、人類の生活の質を改善し、人間能力を向上させようというものである（NBI Converging Technology)。

この新型イノベーションの競争は既にアメリカを基点に現実に動き出している。現にシリコンバレーでは、NBI 技術革新を「次世代シリコンバレー」の目標として掲げるとともに、それを真に実現するには、他の地域、例えばオースティン、ボストン、ワシントン、あるいはオックスフォードなどとの熾烈な競争があることを強調している。

日本はこの競争に参入できなければ、二流、三流国にならざるをえない。同時に、われわれは「いのち」を救う高度な医療とか、成熟国にふさわしいクオリティ・オブ・ライフを得られなくなるのである。

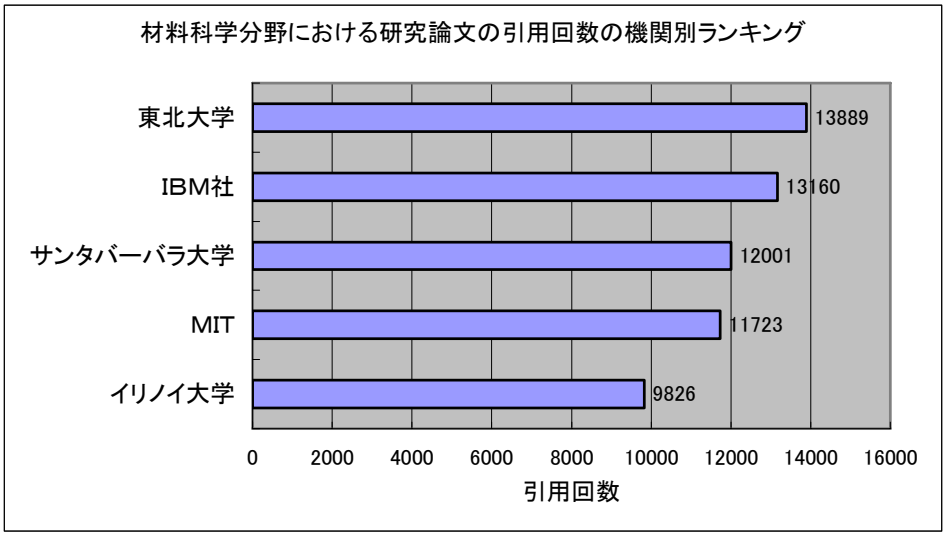
日本でこの競争に参加し、勝ちうるのは仙台の産学連携クラスターである。

---

[35] 第 2 世代のアントレプレナーは、次のような企業を形成している。
CCS Inc.;http://elux-inc.com/gaiyo/index.html　これは京セラからスピンオフした米田氏がつくった企業である。
ASYEK,: http://web.kyoto-inet.or.jp/people/asyck/　これはロームからのスピンオフ企業である。
‘Faith’ http://www.faith.co.jp/nshp/pages/topset.html　携帯電話の着メロ用のアルゴリズムを提供する高収益企業として著名であり、アントレプレナーは任天堂からスピンオフした平沢令氏である。

というのは、さきの N（ナノテク）、B（バイオ）、I（情報技術）のうち、もっとも重要なのは N であることが通説であり、その基盤となる素材開発に関しては東北大学が世界のトップレベルにあることは確実だからである（図 6 参照）。

図 6. 材料科学分野における研究論文の引用回数の機関別ランキング



Source: ISI Essential Science Indicators, 1991-2001.

問題は原山論文（本報告書､第 3 章）にも述べられているように、TLO などで活躍すべき専門家集団が育成されていないことであるが、多少潤沢な資金を用意して人材を集めるぐらいの政策的努力が十分に達成可能な目標のはずである。

5-6. 福岡の新半導体クラスター

このクラスターが注目されるのは、リーダーである安浦寛人教授（九州大学）がきわめて明確なビジョンを掲げて次世代の半導体クラスターを率いていることである｡すなわち、微細加工技術が極端に進むなかで、設計と生産のプロセスの擦り合わせが再び必要になってきており、自動車と同じく日本の得意な領域が再現しつつあること、そしてその再統合はかつてのような組織内のクローズドな垂直統合ではなく、ベンチャーをはじめ他企業との戦略提携を組み込んだ、より高次の「バーチャル垂直統合」に進みつつある、という展望である。

現にこのクラスターでは、ポスト PC への具体的な動きとして、ソニー・長崎がコンピ

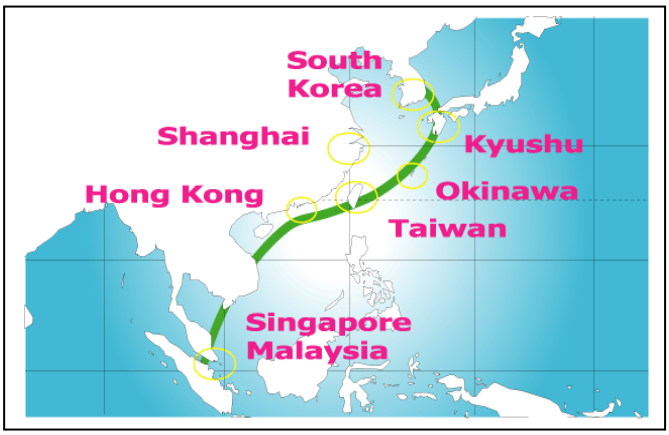
ュータエンタティメント用プロセッサー、ソニーセミコンダクター九州がデジタルカメラ用 CD、三菱電気・福岡が車載用パワー半導体を生産している。

また、単に供給サイドだけではなく、需要サイドの展望も明確である。

「日本（とりわけ九州）、韓国、台湾、中国沿岸部、そしてインド・・・までを一つのマーケットとし、半導体の設計、製造を国をまたいで行うのが“シリコンシーベルト・プロジェクト”というものです。このエリアでは世界の半導体の実質的に 40%を生産しており、今後は半導体の設計拠点としても重要な役割を担うことになるでしょう。なぜなら、今後 5 年間の間にこのエリアが世界最大のマーケットになると予想されるからです。年収で 500 万円以上を稼ぐ人間が、このエリアだけで 5 億人を超えると言われています。これは、ヨーロッパや北米を遥かに越えた豊かなマーケットが生まれるわけですよ。今後は、このエリアだけで IT 製品の規格、設計、生産、消費までのループを回せる状態になってくるわけです」（安浦教授の発言からの引用）[36]

下記（図 7）は教授のいう「シリコンシーベルト」の略図だが、福岡の半導体クラスターはまことに現実的で将来性のある展望をもったということができる。

図 7. シリコンシーベルト



Source: System LSI Research Center （SLRC）, Kyushu University
http://www.slrc.kyushu-u.ac.jp/japanese/seabelt.html, 2003.

[36] http://www.techno-brain.co.jp/laboratory/kyushu_yasuura/ より引用。

まとめ

日本のイノベーション・クラスターの展望を終えるにあたって、ここで筆者自身のビジョンともいうべきものを参考までに示しておくこととしたい。

先にも述べたように、いま世界では、人間能力を向上させるための新型のイノベーション競争が始まっている。この競争に参入して勝つという目標設定は、われわれを奮起させるだけではなく、いま述べた意味でわれわれの「くらし」と「いのち」に直接にかかわる目標となりうるものである。

この新型イノベーションの哲学は、ナノ・バイオ・インフォ（NBI）のそれぞれの多様な技術を組み合わせて、人間の感覚、判断、知的能力等々のヒューマン・パフォーマンスを向上させるという本質的な目的のためにNBIの成果を収束させることなのである。

日本はこの競争に参入しなければならない。サッカーの比喩でいえば、なんとしても日本はこのワールドカップに参加し、決勝リーグぐらいには残らなければならない。それが出来なければ、われわれは「いのち」を救う高度な医療とか、成熟国にふさわしいクオリティ・オブ・ライフを得られなくなるのである。

NBIの個々の技術、研究開発能力をみれば、日本は十分に決勝リーグに残るぐらいの実力はあるはずである。事実、毎年ダボスで行われる世界経済フォーラムで引用されるIMDの国際競争力指標では、昨年（2003年）の日本は総合指数ではなんと26位に後退したが、技術開発に関する指標では依然第2位であり、銀メダルの資格を持っている。

これは、なにも大企業や大学・研究所の技術だけではない。中小企業が貢献している例も少なくない。現に、かつて私が社長をしていた（現在は最高顧問）株式会社シクスオンは、次世代半導体のシリコンカーバイト（分散電源、電気自動車、などに使われる熱に強い半導体）の生産を軌道に乗せつつあるが、その「研磨」は京都の中小企業である「株式会社アクト」が担当している。アクトの岡本好弘氏は決してその道の専門家ではなかったが、この仕事の重要性に気づいてはまりこみ、いまでは京都大学の原子力間顕微鏡を借用し、原子・分子レベルまで観察する研磨の仕事をしている。まさに、中小企業によるナノ（N）への挑戦である。

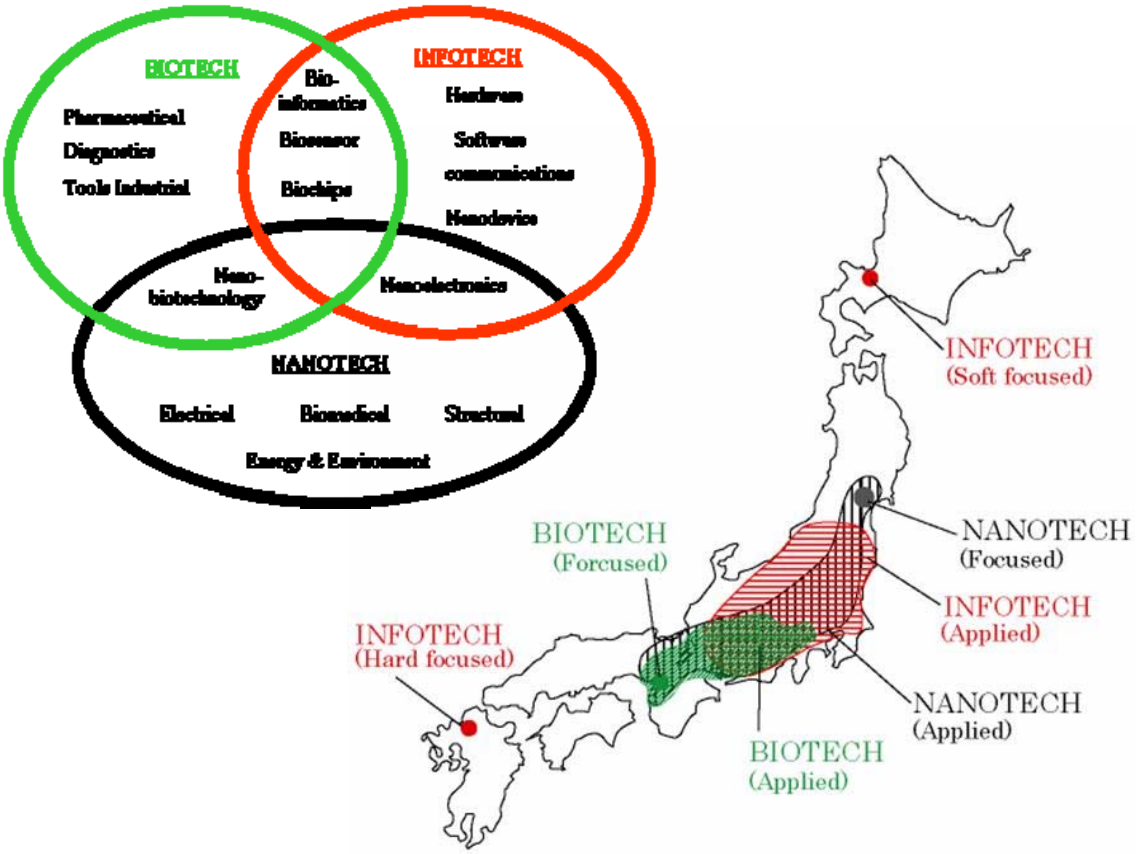
それにもかかわらず、日本でNBIを融合し、それを人間能力の向上に資するというような議論が高まらないのは、それを実現する具体的な「場所」（地域ないし都市）が存在しないからであろう。

そうであれば、最近構想されている「特区」という政策手段をそのためにこそ利用すべきである。日本の特区は規制緩和の手段として構想されているが、それだけでは弱い。広義の "Enabling Policy" として、つまりあらゆる人々が能力を発揮し得る「場」、ないし環境条件を用意する政策として構想さるべきである。エドワード・ファイゲンバウム教授は最近『起業特区で日本の再生を』[37]という書物を緊急出版しているが、その用語を借りれば、NBI による新型イノベーションを実現するための「起業特区」こそが今まさに必要なのである。

われわれは上記において、次世代イノベーション・クラスターの候補として日本から挙げうる 5 つのクラスターを提案した。しかし、NBI コンバージェンス、すなわちナノ、バイオ、インフォ（情報）の個別技術を真に人間能力の向上という目的に向けて収束させるためには、個々の技術開発がわれわれの生活様式や行動パターンにかかわる需要面のネットワークと結びついていなければならない。別の表現をすれば、個々のイノベーション・クラスターは需要側との媒介をするネットワークによって連結されなければならない。そして新しい財・サービスの初期の需要は、東京、大阪、名古屋などの消費活動の盛んな巨大都市から生まれる。そうであれば、これらの巨大都市は、われわれの「いのち」と「くらし」を真に改善するためにはいかなる NBI コンバージェンスが必要かについての肝心な情報を提供する実験場となるのである。次の図 8 は、そのことを示唆する目的で書かれた見取り図である。

[37] エドワード・ファイゲンバウム[2002]、『緊急出版 起業特区で日本経済の復活を!』、日本経済新聞社

図 8. The Possibility of Creating Japan's NBI clusters[38]



Source: jointventure.org

６．要約と結論

１．　日本の経済システムの本質的な特徴は、産業ネットワークのダイナミックな転換の過程として捉えられる。その転換の過程においては、アントレプレナーシップとイノベーションの進化が重要な役割を果たしてきた。それらのプロセスを解明するために、われわれはネットワークに注目する方法を採用し、これまでの日本の産業ネットワークの変化を分析すると共に、最近の兆候にみられる今後の変化の可能性を論じ、それらの考察に基づいて次世代のイノベーション・クラスターを日本に形成しうる見通しを示した。

[38] In this figure, the three overlapping circle which is written in the left hand side, represent the Silicon Valley's perspective that is a paper "Preparing for the Next Silicon Valley" by joint venture org., June 2002. If we apply its NBI convergence thinking to Japan's clusters, one possible mapping may be as depicted above.

２．　日本のアントレプレナーシップを考察するためには、アントレプレナーの概念自体から再検討する必要がある。わずか 100 年近くの間に驚くべき変化を経た日本の場合には、時代の求めるアントレプレナーの資質も変化の局面に応じて異なるからである。

われわれはシュンペーターの概念、すなわち「新結合の機能を担う人々」というアントレプレナーの定義から出発した。シュンペーターによれば、それらの人々は必ずしも企業のオーナーや社長である必要はなく、技術者やマネージャーであっても、新結合の機能を担っている限りアントレプレナーたりうるのであって、日本の現実を解明するには適切な概念だからである。事実、日本のイノベーションを遂行したのは、それらの人々であった。

しかしシュンペーターは、変化（彼のいう創造的破壊）のプロセスは考察の外に置いていた。そこでわれわれは、ネオ・シュンペーター派の議論にそって「変化」を扱いうるプロセス型のアントレプレナー概念に発展させた。すなわち、アントレプレナーとは、経済の不均衡な状態において、新しい事業機会（新結合もそこに含まれる）に敏感に「気づく」人々であり、その能力を情報・知識の学習によってたえず強化している人々と定義する。市場経済において大きな不均衡があれば、旧システムの破壊は自然に起こる。しかし、そこから創造のプロセスが始まるためには、いま述べた意味でのアントレプレナーが必要であり、かつ彼らのアントレプレナーシップは環境の変化にともなう学習によって時代に適合していかなければならない。

このように再定義することによって、われわれは日本のアントレプレナーシップを良く説明しうるようになる。たとえば、石油危機を契機とする転換期においては、変化が外部からの衝撃によるわかりやすいものであり、企業内および企業間でシュンペーター的な新結合を遂行することだけで対応でき、その意味でのアントレプレナーシップは十分に発揮された。しかし、1990 年代の経済不均衡期においては、その種の対応だけでは問題を解決出来ず、われわれが展開したような破壊から創造するプロセスをリードするアントレプレナーシップが必要であったにもかかわらず、それはごく限られた領域にしか出現しなかった。すなわち、山一証券や日本長期信用銀行のように不均衡の大波をもろに受けたところからは、破壊（破産）とともに内部に存在していたアントレプレナー予備軍が外部に放出され、彼らは上記の意味でのアントレプレナーシップを発揮しているが、規制や独占に守られた大企業からのスピンオフは期待

されているほどには増加していない。その基本的な理由は、それらの組織に帰属していることの既得権が大きく、それを失うことの機会的損失が著しいからである。

日本では旧体制（国家の保護、規制、独占）に「埋め込まれている」（Embedded）ところが依然多いのであり、そこでは不均衡にあっても破壊の脅威はなく、したがって創造の「気づき」も生まれない。埋め込みという現象は、社会学者がこの用語を使いだしたことからも明らかなように、歴史的・文化的な要因に規定されているシステムへの埋め込みという面が強い。そうであれば、その埋め込みを一挙に取り払い、システムをリセットすることは困難である。われわれが本文で提案したように、新たな社会的・経済的関係を「再埋め込み」して、潜在的な日本のアントレプレナーを引き出すことが必要である。変化の兆しは確かに存在しているのであり、現在の状況は新しいシステムへ移行していく「踊り場」にあるといえよう。

3．　イノベーションについてもまた、新たな定義が必要である。これまで日本のイノベーション・システムはものづくりを中心とした「インクリメンタル・イノベーション」であると特徴づけられてきた。たしかに、これまでの日本は、高品質に焦点をおいた「イノベーティブな製造システム」をつくることに成功してきた。しかし、単に「ものづくり」の能力を強調することはミスリーディングであろう。情報化時代においては、卓越した製造業は当然にディジタル・デザインに基づいており、ディジタル・デバイスを多用する。ディジタル技術が中心になると、「製品」と「情報」との区別は曖昧になる。藤本隆宏氏の用語を借りれば、いずれも何らかの「パターン」を表現したものである。自動車やパソコンは、ディジタル・デザインを鉄の薄板やアルミなどに焼き付けたものであり、ソフトウェアやディジタル・コンテンツは、内容を紙やCDに書き込んだものという違いがあるだけである。

問題の本質は、基本設計のアーキテクチャの違いである。日本ではいま、あらためてシリコンバレーの得意とする「モジュール型」のアーキテクチャが注目されているが、その基本的な理由はもっぱら品質を重視して相互依存型（あるいはインテグラル型）のアーキテクチャに頼り、過剰性能に陥っていた日本のシステムが、グローバルな市場において多少の性能を犠牲にしてもスピードを重視する「モジュール型」に勝てなくなったからである。しかし、これは産業の種類や消費者の求める機能の成熟度に依存する議論であり、一般論としてどちらが優れているというわけではない。

クリステンセン・レイナーのいうように、「純粋な相互依存型アーキテクチャ」と「純粋なモジュール型アーキテクチャ」は両極であり、企業はこの両極端の間において「ちょうど良いときに、ちょうど良い場所にいること」が望ましいのである。

その意味では、日本のトヨタは過剰性能のアーキテクチャを用いているようでありながら、日本の中間階層の求める多様な車種をそれぞれちょうど良い性能で提供し、それに必要なクラスターをつくったのである。これを単純なものづくりや技能論にとどめておいてはならないのであり、イノベーション・クラスターとしても、「ちょうど良いときに、ちょうど良い場所にいる」モデルとしてグローバルな観点からの評価が与えられるべきものである。

4．　「クラスター」は、アントレプレナーシップとイノベーションとの交点に形成される。前者が存在しなければ、技術革新の成果を市場の需要に結びつける力とスピードが生まれない。とくに、需要の連鎖のプロセスにおいて、アントレプレナーもまた連鎖的に必要とされ、生み出される点に注目することが重要である。また、イノベーションがなく、アントレプレナーシップだけでは、伝統的な経済活動を発展させることはできるかもしれないが、イノベーティブなクラスターを形成していけるような突破口をつくることはできない。

いうまでもなく、アントレプレナーシップとイノベーションとの組み合わせは多様であり、多面的である。ここでは、本論においてわれわれが考察したクラスターのうちの三つのケースを例示として、上記に述べた日本のアントレプレナーとイノベーションに関するキーポイントが、われわれが提案する次世代クラスターの候補地にどのような役割を果たすかを要約しておこう。

まず、さきに述べた愛知のトヨタ・クラスターは、「相互依存型のアーキテクチャ」を IT を駆使して完成させ、日本型のイノベーションの基本をつくったという意味で画期的であるが、創業者以来の「必要なときに必要なものをつくる」というアントレプレナーシップが、戦略論の具体化にまで発揮され、アーキテクチャの選択においても「ちょうど良いときに、ちょうど良い場所にいる」という最先端のポジションを掴むまでに至っているのは、まさにアントレプレナーシップとイノベーションとの交点にクラスターが形成された好例である。

第二に、福岡の新半導体クラスターは、旧来の産業システムのなかに、企業間およ

び人間間の新たな「関係性」を再埋め込みし、システム LSI のクラスターに生まれ変わらせたケースである。すなわち、大企業からスピンオフした主要エンジニア、ポスト PC の技術を狙うソニーの技術者、そして九州大学工学部の教授達が新たな人間関係を形成し、彼らのネットワークが全体をリードするアントレプレナーシップを発揮し、そこに埋め込まれた新しい関係性がイノベーションを生み出す基盤をつくった。

第三に、これまでヨーロッパ的な古い大学システムに強固に埋め込まれていた日本の大学システムもついに人材と知的資産の流動化に動き出した。日経のベンチャービジネス調査によれば、日本の大学発のベンチャービジネスの数は、この 3 年間にわたり毎年 100 社をこえている。その中で最も注目されるのは、東北大学を中心とする新素材系のクラスターである。東北大学は新素材に関する論文の引用件数では世界のトップをいくだけではなく、インテルの半導体設計を技術指導した人見教授研究室のような産学連携の見事な実績もある。その伝統のなかに、政府の産学連携促進政策に呼応して、未来科学技術共同研究センター（New Industry Creation Hatchery Center: NICHe）、東北テクノアーチ（TLO）などの新型組織がここでも「再埋め込み」され、新たなクラスターの形成を急いでいる。アメリカでは最近、ナノテクに関して政府によるかなり大規模なイニシアティブが公表されたが、日本では優れたリサーチ・ユニバーシティの TLO の人材育成という新たなインフラ政策が必要である。

5．　情報経済においてはとくに、イノベーションの質は知識の効率的な調整と統合に依存する。永田町と霞ヶ関を基盤とする日本の伝統的な階層的統治システムはその調整能力を失いつつあり、新たな専門家のネットワークが、若手の政治家や知識官僚をも巻き込んで公共領域と私的領域が交差するところでの意思決定における調整能力を持ちはじめている。

イノベーション・クラスターを形成するためには、それらの専門家グループは不可欠な人的資源である。しかし、日本には東京への一極集中に伴う難しい問題がある。専門家グループが東京、とくに都心に集まるのは、自然な傾向である。もし仮に彼らが地方に住みたいと思っても、あらゆるシステムが複雑化するにつれて、なんらかの問題が発生したときには、異なる専門家が顔を突き合わせてその複雑な問題を解きほどかなければならない。専門家の数が限られている現状では、彼らが東京にオフィスをもつのは、希少資源の有効利用と時間を稼ぐために必要なことであり、とくに国際

問題を扱う専門家が極度に不足していることが、専門家集団の東京集中を加速している。

これが一時的現象であるのか、かなり長く続く傾向であるのかは判断の難しい問題であるが、問題はトレンドではなく、東京集中がどの程度で止まるかということであろう。それを考えるには、いわゆる創造的な専門家群を「スーパー・クリエイティブ・コア」と広義の「クリエイティブ・クラス」の二つに分けてみることが有益であり、アメリカでも前者のコアに属する人々は全労働人口の 10%を少し越えた水準であり、後者の広義な意味での「クリエイティブ」な仕事をする層が 30%に達している[39]。後者の層は今後日本でも増大していくであろうから、仮にそれらの専門家群が現在のところ東京に集中していても、それほど問題はないであろう。問題はコアの人々がすべて東京に集中するかということであって、その帰趨はそれらの人々が生み出そうとする知識の性質に大きく依存することになろう。つまり、ファッショナブルなデザインだとか、人々が使いやすいソフトウェアなどのように、人々の相互作用のなかで生まれ、かつ絶えずつくりかえられて進化していくような知識の生産は圧倒的に巨大都市が有利な創造の場となるが、基礎研究に深く根差した知識とか、伝統や歴史を深掘りすることによって得られる知識にとっては、巨大都市が必ずしも創造の場として適しているわけではない。京都や仙台、あるいは福岡もその種の場たりうる資格をもっている。今後のイノベーション・クラスターを構想するには、そこまで広げた議論をしておく必要がある。

[39] Richard Florida, *The Rise of the Creative Class and How it's Transforming Work, Leisure, Community and Everyday life*, Basic Books, 2002, p.75 （Figure 4.2）.

参考文献

- Acs, Zoltan. J. and Audretsch David B. （eds.）. 2003, *Handbook of entrepreneurship research: an interdisciplinary survey and introduction.* Academic Publishers.
- Acs, Zoltan. J. 2002, *Innovation and the growth of cities.* Edward Elgar Publishing Limited.
- Acs, Zoltan. J. Ed. 2000, *Regional innovation, knowledge, and global change.* Pinter.
- Acs, Zoltan. J., Groot, Henri L. F. de and Nijkamp, Peter. （eds.）. 2002, *The Emergence of the knowledge economy: a regional perspective; with 86 tables*. Springer.
- Barabasi, Albert-Laszlo. Translated by Aoki, Kaoru. 2002, *Linked: the new science of networks.* Japan Broadcast Publishing Co, Ltd.
- Castells, Manuel. 1989, *The informational city: information technology, economic restructuring, and the urban-regional process.* Blackwell Publishers.
- Christensen, Clayton M. Translated by Tamara, Syunpeita and Izuhara, Yumi. 2001, *The innovator's dilemma: when new technologies cause great firms to fail.* Harvard Business School Press.
- Dore, Ronald. 1986, *Flexible rigidities: industrial policy and structural adjustment in the Japanese economy 1970-80.* The Athlone Press.
- Feldman, P. Maryann. 1994, *The geography of innovation.* Kluwer Academic Publishers.
- Fischer M. Manfred. 2001, *Knowledge, Complexity and innovation systems: with 68 Tables*. Springer.
- Fujimoto, Takahiro. 2003, *Competition in creating core competence.* （in Japanese） Chuokoron-sha.
- Fujimoto, Takahiro; Takeishi, Akira; Aoshima Yaichi. （eds.）. 2001, *Business architecture: strategic design of products, organizations, and processes.* （in Japanese）, Yuhikaku.
- Granovetter, Mark and Swedberg, Richard. （eds.）. 2001, *The sociology of economic life.* Westview Press.
- Hayashi, Toshihiko and Bunno, Teruyuki. 2003, "Venture business growth and the cluster factors" （in Japanese）, SJC Discussion Paper, No.DP-2003-004-J （http://www.stanford-jc.or.jp/research/publication/DP/DP_e.html）.
- Imai, Ken-ichi. 1992, "Japan's Corporate Networks," in Shumpei Kumon and Henry Rosovsky, （eds.）, *The political economy of Japan, Vol. 3: Cultural and social dynamics*,

Stanford University Press.

- Imai, Ken-ichi and Kaneko, Ikuyo. 1988, *Network organization theory*. （in Japanese）, Iwanami Shoten, Publishers.
- Bresnahan, Timothy…[et. al.], 2001. "Old economy's inputs for 'new economy' outcomes: cluster formation in the new silicon valleys", *Industrial and corporate change. vol.10 No.4 December 2001.* Oxford University Press, 2001.
- Itami, Hiroyuki; Matsushima. 1998, Shigeru; Kikkawa, Takeo. （eds.）. *The essence of industrial cluster.* （in Japan）, Yuhikaku.
- Jacobs, Jane. 1961, *The death and life of great American cities.* Kajima Institute Publishing Co., Ltd.
- Johnson, Steven. 2001, *Emergence: the connected lives of ants, brains, cities, and software.* Scribner.
- Kodama, Toshihiro. 2003, "TAMA initiative as a leading example of cluster formation in Japan" （in Japanese）, mimeographed SJC-R.
- Lee, Chong Moon…[et al.]. 2000, *The Silicon valley edge : a habitat for innovation and entrepreneurship.* Stanford University Press.
- Ministry of Economy, Trade and Industry （ed.）. 2001, *The creative transformation of Japanese organizations.* （in Japanese）, Marui Press.
- Maeda, Noboru. 2003, "Restructuring of Japanese innovation system with high-tech start-ups: creative destruction of catch-up model, in micro, macro and regional levels"（in Japanese）, SJC Discussion Paper, No.DP-2003-003-J （http://www.stanford-jc.or.jp/research/publication/DP/DP_e.html）
- Schumpeter, Joseph A. Translated by Shionoya, Yuichi...[et.al.]. 1926, *Theorie der wirtschaftlichen entwicklung, 2. Aufl.,* Iwanami Shoten, Publishers.
- Rosenberg, David. 2002, *Cloning silicon valley: the next generation high-tech hotspots.* Reuters.
- Yasunobe, Shin. 2003, "Social and economic stickiness surrounding entrepreneurs and evolving changes in Japan" （in Japanese）, mimeographed SJC-R.

第２章　“スピンオフ革命”による、日本のイノベーション・システム再構築

－キャッチアップ・モデルのミクロ、マクロ、リージョンレベルでの創造的破壊

大阪市立大学　教授

前田　　昇

１．概要

戦後目覚しい発展を遂げた日本経済は、21 世紀にはいっても先が見えず、いかに新しく生まれ変わるべきか苦しんでいる。戦後の効率をベースとした工業化社会の「追いつき追い越せ型」から、差別化戦略をベースとした情報化社会への転換、すなわち Do things better から Do different things へのパラダイム変革が必要とされていることは多くの論者の一致したところである。

この、もはや化石化し国民の体にこびりついた成功体験であるキャッチアップ・モデルを打ち破り、巨大な日本経済・産業構造を変革する新しい仕組みを創出する具体的な方策は一筋縄では実現が難しい。1）ミクロレベルの大企業変革　2）マクロレベルの産業構造変革　3）リージョンレベルのクラスター創出、のマルチレベルでの変革が必要である。

キャッチアップ・モデルが生み出した効率改善型のイノベーション・システムがそれぞれのレベルで 1990 年はじめに制度疲労を起こしたまま放置され、日本の多くの企業や産業、地域が新しい時代の世界的なうねりから取り残されつつある。

これらの弊害の源であるキャッチアップ・モデルの創造的破壊を遂行するキラー要素として、研究開発型ベンチャーの重要性が日本の学界や産業界、政策領域で叫ばれ始めてきた。この論文では、それらを

1）　コーポレート・ベンチャリング活用による大企業革新のミクロ側面

2）　次世代ナショナル・ビジネスモデル仮説のマクロ側面

3）　地元密着の知的生態系クラスター創出・育成のリージョン側面

の三つの側面から「研究開発型ベンチャーの果たす役割とその効果」を多面的かつ体系的に分析し、あるべき企業戦略や産業政策、ベンチャー育成政策、科学技術研究開発政策へのインプリケーションとしたい。

２．日本のイノベーション・システムの停滞

戦後荒廃から奇跡的な日本経済の復興は、欧米への追いつき追い越せに集中したキャッチアップ型ビジネスモデルであることは広く知られている。教育制度、産業政策、通商政策、インフラ政策等が整然とベクトルをあわせ、効率をキーワードにして資源的にもひもじい日本を豊饒な国家へと変革させた。おそらく来世紀の経営学教科書で戦後の日本のキャッチアップ・ビジネスモデルは、20 世紀に世界で最も巨大で急速に成功したビジネスモデルのひとつとして記されるであろう。

しかしながらその成功体験が新しい情報化時代の流れに合わずに日本の経済停滞を招いている。マイケル・ポーターは最近の日本の経済停滞について、戦略が間違っているのではなく 30 年前に大成功した戦略を時代が変わった今も､そのままの戦略を適用していることが原因であると喝破している[1]。彼は二つの例でこの分野での日本の弱さを明示[2]している。ひとつは日本の大手半導体製造会社の横並び総花的経営であり、もうひとつは日本のベンチャーの不振である。「米国では、大企業の CEO を退任した人が、名も無い研究開発型ベンチャー企業の社長に就任するケースが良くある。このようなアントレプレナーシップは日本ではまず起こりえないであろう、大企業のエリート・エンジニアがリスクをとってハイテクベンチャーを起こすことは考えられないであろう」と述べている。

３．日本のベンチャーの問題と最近の大変革

日本にはベンチャーが育つ土壌が無い、とよく言われるがそれは間違っている。戦後多くのベンチャー企業が生まれ育ち、最近でもバブル気味では有るがネットベンチャー企業がどんどん育っている。日本のベンチャーを大きく区分すると図表-1 のようになる。

[1] マイケル・ポーター、竹内弘高[2000]、『日本の競争戦略、ダイヤモンド社、 p 6- p 7
[2] マイケル・ポーター、竹内弘高[2000]、『日本の競争戦略』、ダイヤモンド社、 p 126- p 131

図表-1

日本のベンチャー企業の分類

世代	名称	分野	代表的企業
第一世代	戦後ベンチャー	物造り	ソニー、本田、京セラ、
第二世代	ガッツベンチャー	サービス	パソナ、NOVA、HIS
第三世代	ネットベンチャー	ﾊﾞｰﾁｬﾙ Eﾋﾞｼﾞﾈｽ	楽天、ｿﾌﾄﾊﾞﾝｸ、アスクル
第四世代	ハイテクベンチャー		

第一世代から第三世代までは日本でもベンチャーが順調に育ってきた。代表的企業名は簡単に数十社誰でも上げることができるくらいである。しかしながら日本の問題はハイテクをベースとした第四世代が育ってきていない事である。日本のベンチャーを語る時、問題なのはなぜベンチャーが育たないかでは無く、なぜ研究開発型ベンチャー企業が育たないかである。その基本的な原因は大きく二つある。

そのひとつは、追いつき追い越せ型のターゲットが明確であった時代には研究開発型ベンチャーは日本には不要であった。無いほうが日本全体の効率がよく、社会的にも産業的にもそのニーズがなかったので、生まれてきても育たなかった。

その二つ目は、時代が変わり研究開発ベンチャーの必要清華が政府を挙げて声高に叫ばれだしても、研究開発型ベンチャーが出てこない理由で、それは優秀な技術系人材がベンチャーを始めていないことである。

研究開発型ハイテクベンチャー企業を起こし得る技術系人材の苗床[3]は当然のことながら限られている。大学、企業、研究所等の研究技術者が中心になる。日本の問題はこれら研究開発技術者のなかで、起業意識を強く持っている人たちはほとんど無く、日本のエリートとして大企業や大学、公的研究機関で昔ながらのキャッチアップ・ビジネスモデルの支援機能を担って日々をすごしている。図表-2 は日本とは違い活発なドイツの技術系人材の苗床からの起業の詳細なデータ[4]である。

[3] 前田昇[2000]、「産学連携から結合へードイツから学ぶ起業促進、ノンリニアな産学のあり方」、『組織科学』、Vol.34 No.1、2000

[4] Projekt ATHENE, ADT, 1998　独国政府後援の調査研究報告書　A:分離独立　T:技術のある企業の　H:大学の　E:導入　N:自然科学・技術　E:導入の頭文字

図表-2

ドイツにおけるアカデミックな研究開発型起業件数

	１９９０	１９９７	２００１（予測）
国等の研究機関から （内旧東独）	７３社 （２６）	１５２社 （７０）	１８５社 （５２）
大学　教授・職員等 （内旧東独）	１４０ （３５）	２４０ （７０）	２９５ （７０）
大学　在学生・新卒者 （内旧東独）	２０５ （１０）	３９５ （７５）	５５５ （１２０）
産業 （内旧東独）	２４７ （２９）	４５８ （１２５）	５６５ （１２８）
合　　計 （内旧東独）	６６５社 （１００）	１,２４５社 （３４０）	１,６００社 （３７０）

出所：アテネプロジェクト報告書　1998

この日本の現状を変えない限り、いくら支援政策を築き上げても研究開発型ベンチャーのプレイヤーが不在で有り、「無精卵」を抱くようなものであり、日本での研究開発型ベンチャーは生まれでてこない。

ところが、この数年日本に大きな変革の芽が出始めている。失われた 10 年の間に研究開発型のベンチャー企業群が数十の単位で株式公開し急成長しだした[5]。（図表-3）創業 10 年で 500 億円の売り上げ、1 部上場の大企業も数社出始めてきた。情報化時代の社会情勢は研究開発型ベンチャーを必要としだしたのである。これはドラッカーのいう「すでに起こった未来[6]」である。

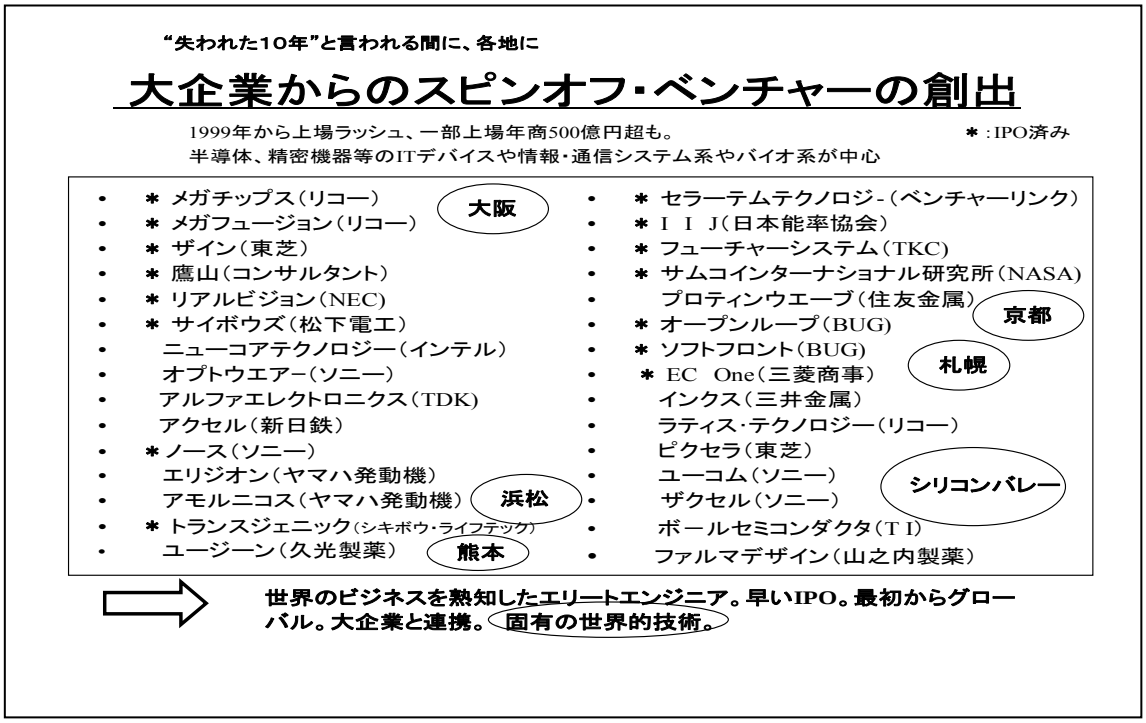
これら企業家の特徴を調査してみると、その多くは 40 才代の大企業エリート・エンジニアが会社に惜しまれながらスピンオフしたもので、米国での数年間の駐在経験を持ち、基本特許を発明者として会社に登録し、IT を使いこなし、ビジネスで補完関係にある競合しない大企業と対等に連携し、早期の株式公開を目指している。

これら大企業スピンオフ研究開発型ベンチャーでこの数年で株式公開に成功したのはまだ約 30 社と限られているが、大企業の若いエンジニアや有名大学の理工学科博士課程の学生が大企業を辞めてこれらの急進的な研究開発型ベンチャーになだれを打って押しかけている。ソニー、ホンダ、京セラに入社するよりも難しいと思われるベンチャーも出てきている。彼ら若者へのインタビューでわかったことは、短期間にレイオフされても独立し

[5] 前田昇[2002]、『スピンオフ革命』、東洋経済新報社、p26- p 87
[6] ドラッカー[1994]、『すでに起こった未来』、ダイヤモンド社、“The Ecological Vision”1993 Transaction Publishers

て生きていける実力を身につけたいという願望である。これら若者は入社 5 年くらいでそのベンチャーをスピンオフして起業するものも多いだろう。まさに鼠算式に研究開発型ベンチャーが増えていきそうである。文系の高級人材も大企業や官庁をスピンオフして参画し始めている。

図表-3



日本でも、一昔前までは考えられなかったエンジニアを含む高級人材のモビリティがいよいよ始まったといえる。経済産業省や内閣府総合科学技術会議でも大企業スピンオフ促進を委員会テーマとして本格的に取り上げだした[7]。筆者も参画した経済産業省主催のスピンオフ委員会報告書の表題は「大企業文化からの開放」というセンセーショナルなものである。日本の高級人材の極端なまでの大企業偏重や、大企業に眠る特許を是正しようとい

[7] 内閣府総合科学技術会議「研究開発型ベンチャープロジェクトチーム」　小泉首相の辞令で 2002 年 10 月発足。2003 年 5 月「研究開発型ベンチャーの創出と育成について－日本の持つ技術的潜在的強さを活かすために」を提言。座長早稲田大学松田教授、筆者も専門委員として参画。
http://www8.cao.go.jp/cstp/project/venture/index.html に議事録と各委員のプレゼンテーション資料。経済産業省「スピンオフ研究会報告書―大企業文化からの開放とわが国経済構造の地殻変動に向けて」2000 年 4 月、座長早稲田大学大江教授、委員にメガチップス進藤会長、ザイン飯塚社長等、アドテックス長谷川社長等、筆者も委員会メンバーとして参画。　http://www.meti.go.jp/kohosys/press/0003941/　に報告書内容掲載。

う意図である。スピンオフ企業からのスピンオフ等を考えると、筆者の試算[8]では 2010 年には株式公開する研究開発型ベンチャーは上場企業の 1 割を占める 450 社にも達すると思われる。これは変革への十分なクリティカルマスである。

４．ミクロ（企業）レベルの変革

日本の産業構造変革は欧米に比べ大きく遅れている。失われた 10 年と言われているが、このままでは失われた 20 年になりかねない。変革の遅れの原因は金融や税制、規制緩和の遅れ等いろいろ言われているが、ミクロレベルである個々の企業の変革の遅れがその最大の要因ではないだろうか。追いつき追い越せ時代には最大の効果をもたらした大企業の閉ざされたビジネスモデルが、工業化社会の熟成時代から情報化時代へと移りつつある現代ではイノベーションを起こす力を失っているのではないか。

これは 1970 年代後半から 1980 年代にわたる米国の状況に酷似している。これは 1980 年のヘイズ=アバナシーの論文[9]“Managing our way to economic decline” を思い出させる。彼らは「企業は日本との競争力低下を金融や税制等の政策のまずさと非難しているが、企業自身が変革の遅れを作り出している」と主張したいまや日本が 20 年前のアメリカに見習う時である。

大企業のイノベーションのジレンマを解きほぐす要素として研究開発型ベンチャーの活用を提言する。MIT の MOT（技術経営）プログラムのディレクターであるデイビッド・ウエーバー教授によると[10]、MOT の主要テーマはこの 50 年間 10 年ごとに大きく変化している。1960 年代の Managing R&D、1970 年代の Technology Transfer、1980 年代の Technology Innovation、1990 年代の Technology Strategy と続いて、2000 年代は“Corporate Venturing”であると主張している。情報化によるビジネスの閉鎖社会から開放社会への動きとともに、技術がシステム化してきている今日、企業単独での戦略よりも、異業種やベンチャー企業との連携が要求されている。

コーポレート・ベンチャリングとは、クリステンセンの言う大企業のジレンマであり弱さである起業家精神を、ベンチャー的活動やベンチャー企業そのものを活用しながら補うことである。具体的には、独立組織での新規事業育成（社内ベンチャー）、コーポレート・

[8] 前田昇[2002]、『スピンオフ革命』、東洋経済新報社、p250- p 261
[9] Harvard Business Review July-August 1980, Robert Hays and William Abernathy
[10] 東京日本経団連会館でのＭＯＴ国際会議での Prof. David Weber プレゼンテーション資料、2003 年 3 月

ベンチャーキャピタルとしてのベンチャー企業への投資、ベンチャーとの連携、スピンオフ・ベンチャーへのサポート、ベンチャーとの共同開発、ベンチャーのインキュベーション、ベンチャーの M&A、マネジメント・バイアウト（MBO）、マネジメント・バイイン（MBI），カーブアウト（企業からの分離独立）等があげられる。

これらの中で特に日本で必要なのは、スピンオフ・ベンチャーと大企業の連携である。日本の多くの大企業では企業を飛び出して（スピン・アウト[11]）いくエンジニアを身勝手な行動で企業への忠誠心が無いとして村八分的に扱う企業がほとんどである。ソニー、富士通、NEC、リクルート、三井物産等の企業はその例外で、スピン・アウトする優秀な人材を、退社してからも連携を持とうと積極的に企業が退職者に働きかける。ソニーでは飛び出す人材が判明すると担当役員や社長、会長が飛んできて、しっかりやって早い時点でソニーと連携できるようになってくれ、と励ますケースが多い。

日本企業の中でも目先の利く大企業は、すでに研究開発型スピンオフ・ベンチャー企業を取り込み始めている。たとえばトヨタ自動車は、1997 年にリコーをスピンオフした数人が起こした三次元画像圧縮伝送ソフト開発のラティステクノロジーに 1999 年に億の金額を出資している。今ではラティステクノロジーは有名ベンチャーで、近い将来の株式公開も視野に入れているが、まだ全く無名の時期にネットワーク時代の車造り技術に必要と判断し、早々とリスクマネーを投資している。数 K バイトの軽量で三次元画像をインターネット上で伝送できる革新的な技術は、トヨタの遠隔地試作設計や図面データベース管理の武器となりえる。

無名のベンチャーにとってのトヨタの資金参画は、ベンチャーの技術と成長への大きな自信と希望になる。信用度も上がり、ベンチャーキャピタルからの投資にも弾みがつく。まさに大企業とベンチャーが Win-Win の関係となり、コーポレート・ベンチャリング事例の典型である。

５．マクロ（産業構造）レベルの変革

ナショナル・イノベーションシステムの三大要素である研究機関、蓄積されたナレッジ、

[11] スピン・アウトとスピン・オフの違い：ペンシルベニア大学ウオートン・ビジネススクールのマクミラン教授が 2003 年の経済産業省スピンオフ委員会で話した定義では、スピン・アウトは元企業との関係を全く持とうとしないベンチャーで、スピン・オフは元企業とのなんらかの関係を維持しようとするベンチャーを言う。

研究人材を国としてどのような体系でシステムとして動かすかを考える上で、その時代の国全体としてのビジネスモデルがどのように構成され動いているかを認識する必要がある。イノベーションシステムは、ベースとなっているビジネスモデルをどのように効率よくイノベーションを起こさせ発展的に駆動させるかがポイントである。国としてのビジネスモデルを無視したナショナル・イノベーションシステムは空回りする。

GDP に対する科学技術研究費の比率が 3.2%と世界最高の日本が、この 10 年から 20 年そのリターンを十分とっていないとよくいわれるのは、ここに原因があると考えられる。キャッチアップ・ビジネスモデルの次のビジネスモデルが見出せず、昔のビジネスモデルの上でナショナル・イノベーションシステムを模索しながら官民合わせて GDP の 3.2%という世界最高率の資金を R&D に投資しながら走っているのが現在の日本である。

ひとつの国、または EU のような数ヶ国からなる地域において、その経済全体を振興するには基本となるビジネスモデルの存在が不可欠である。そのモデルはひとつのキーワードで示しうるくらいにシンプルであればあるほど多くの産業に適用でき、魚屋さんから工場のブルーカラー、エンジニア、大企業管理職、大学、研究所等、あらゆるレベルの国のリソースをその方向に集中できるためより効率が上がる。ナショナル・ビジネスモデルをサマリーしたのが図表-4 である。

図表-4

国を動かす基本ビジネスモデル

	旧	新	キイワード
米国	大企業モデル	シリコンバレーモデル	E-Business
欧州	国別モデル	パンヨーロッパモデル	ユーロ通貨
日本	Catch-upモデル	？	？

一方、1980 年代の自信喪失からよみがえった米国を引っ張っているビジネスモデルのキーワードは、シリコンバレーモデルであり E-ビジネスであろう。多くの情報系、バイオ系急成長ベンチャーを生み出しつつある。新産業創造とそれに伴う新規雇用増が、成熟した

大企業の効率化を図るためのリストラによる大量解雇を吸収して余りあった。10 年ほど前から活発になったこの米国ビジネスモデルは、次の数十年間はその推進力を持続するであろう。

欧州では 15 ヵ国の集まりである EU（欧州連合）が実現し、夢といわれていた共通通貨ユーロも導入され、近く東欧諸国まで含めたユーロランド実現を目指している。欧州共通化商品の開発、M&A、企業内人材の国を超えたミックス、工場、倉庫、物流の国を超えた統廃合、品質、安全規格の統合などが進んでいる。これはすべて EU と共通通貨が織り成すユーロ・ビジネスモデルの効果である。

当然のことながら欧米でのナショナル・イノベーションシステムは、これらのビジネスモデルの上でデザインされる。欧米に比べて、日本の次の数十年を動かすビジネスモデルは、何であろうか。時代の流れに沿っていて、日本の強さを活かせる領域で、儲けうる、すなわち国が富み栄えるビジネスモデルの仮説として、筆者はファイブサークル・モデル[12]（図表-5）を 1999 年から提唱している。これは米国の E-ビジネスに製造業のキイ・デバイス要素を加味した情報・知識時代のプラットフォームである。

米国の E-ビジネスモデル、すなわち＜端末－ネットワーク－コンテンツ＞の三要素に＜キイ・デバイス－OS＞を加えて、＜キイ・デバイス－OS－端末－ネットワーク－コンテンツ＞の五つの要素で構成されるプラットフォームの内、特に日本が強いコンシューマ用端末、搭載する極小 OS とキイ・デバイスというプラットフォームの左半分を押さえることで、E-ビジネスの生命線である使い勝手とセキュリティを制することである。

PC が端末となっている現在のファイブサークル・モデルは、LSI のインテル、OS のマイクロソフト、いわゆるウインテルが E-ビジネスのプラットフォームを制しているが、PC の次にくる携帯無線の端末はその組み立ての“すりあわせ技術[13]”による複雑さや使い勝手、ファッション性からして、日本のお家芸の領域となるであろう。日本が得意としているフラットディスプレイ、ストーレッジ、電池、モーター、ベヤリング、LSI、金型等の技術は、情報通信技術と絡めることによってファイブサークル・モデルに組み込まれ生きてくる。

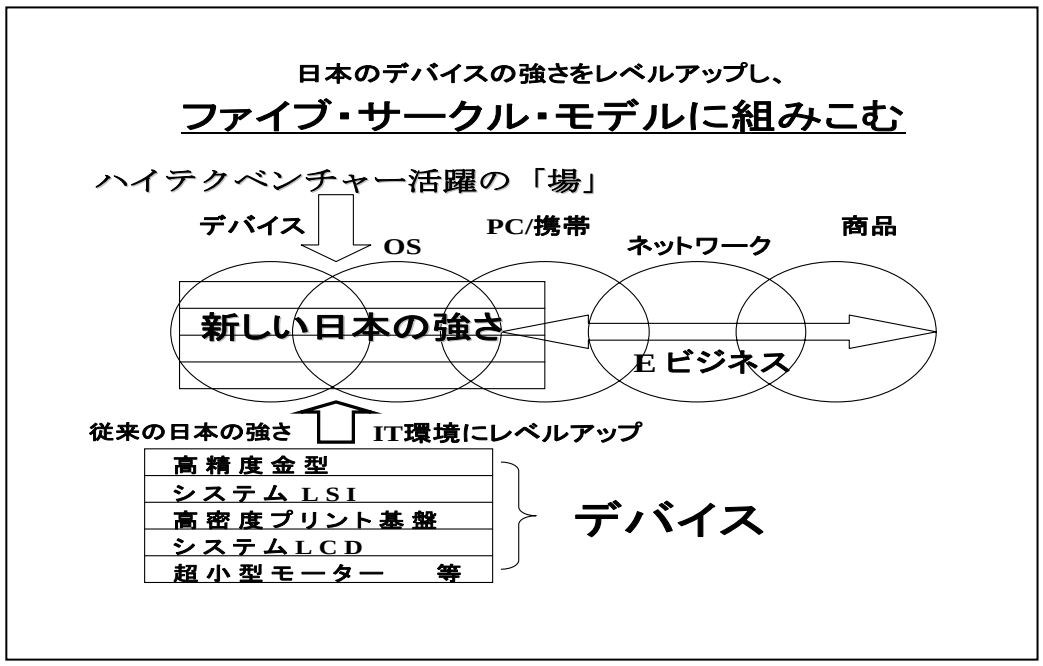
---

[12] 榊原清則[1999]、「ベンチャービジネス：日本の課題」科学技術政策研究所 Policy Study No.2 ， 1999 前田昇[1999]、「新ビジネスモデルによる日本企業強さの変革」科学技術政策研究所 Policy Study No.3 1999。前田昇[1999]、『自立結合国際戦略』、 p 187－ p 192、「The Development of Research Related Start-ups – A France-Japan Comparison」 Rbbert Chabbal, Noboru Maeda　科学技術政策研究所　Discussion Paper No. 16, 2000、第 1 回日本ベンチャー学界発表「研究開発型モジュールベンチャーの提言」前田昇 1998、『スピンオフ革命』前田昇　2002　東洋経済 p 176－ p 188　参照

[13] 東京大学藤本隆宏教授の各種論文での「すりあわせ理論」参照

日本の問題は、このデバイスを中心とした製造業と情報通信技術の融合が、大企業や大学の力で可能かどうかである。この分野は個々の技術の市場も当初は小さくリスクも大きく大企業が不得意の分野であり、同時に研究開発型ベンチャーが活躍できる場である。ここにスピードを重視し、リスクを張った研究開発型ベンチャーが組み込まれてこないと大企業はイノベーションのジレンマで終わることになる。この日本型新ビジネスモデルのコンセプトが固まってくると、ナショナル・イノベーションシステムのあるべき姿もおのずと見えてくる。

図表-5



６．リージョン（首都圏と各地域）レベルの変革

競争の原理と連携の原理を併せ持つクラスターがもたらすイノベーションは、日本の産業構造、経済地理パターンを変えうる大きな力を秘めている。日本でも沈滞する経済を地方分権のクラスターの概念で打破しようと、2000 年には産業経済省が 19 地域の産業クラスター政策を、2001 年には文部科学省が 15 地域の知的クラスター政策を打ち出した。これは従来の企業や政治における中央集権的な考えの中での工場を中心とした産業集積やテクノパーク構想から、地元に密着した独立した生態系のクラスター形成への大きな転換と

いえる。この 5 年間にわたって続けられる国のクラスター政策意図が各地域に伝わり成功するかどうかは、これからのやり方しだいであるといえる。

日米独各国のクラスター形成・促進政策を比較すると、その特徴が顕著である。アメリカは半世紀以上にわたる自然発生的なシリコンバレーというお手本を持ち、テキサス州オースチンやノースカロライナ州リサーチ・トライアングル・パークのように、州や市が大学と一体となってシリコンバレーとは違ったクラスターを 20 年～40 年かけて創出してきた歴史があり、米政府としては連邦競争力委員会（COC）にマイケル・ポーター教授を先頭にしたクラスター調査委員会を設け、その成功要素を分析し公表[14]することによって、他のアメリカ各地域の取り組みを促している。まさにクラスター政策については横綱相撲というところである。

ドイツにおいては、EU 内でのリーダーシップを維持する上でも産業の振興は至上命令であり、遅れたベンチャー政策やクラスター育成政策をイギリスやフランスに遅れをとることなく急速に立ち上げるためにも、思い切った選択と集中政策であるビオレギオ政策[15]を 1995 年に打ち出すことにより、ミュンヘン、ハイデルベルグ、ケルンの 3 地域に絞った 5 年間のバイオクラスター育成という短期決戦で、予定通り英国を抜き 3 箇所のバイオのモデル・クラスター創出に成功した。

クラスター形成・育成は、マイケル・ポーターがイタリアの制靴やファッション・クラスター、アメリカでのカリフォルニアのワイン・クラスター等の事例を示しながら主張しているように､本来は地域からの草の根的な特定産業での産学公の連携活動によるべきで、政府のかかわりを最小限にすべきではある。しかしながらドイツや日本のように中央政府が政策としてかかわる重要さも否定できない。ただし、中央政府がどの切り口で、どのフェイズで、またどこまで深くかかわるべきかについては、国ごとの状況により大きく違ってくる。日米独の三者三様のクラスター形成・育成政策は今後とも比較しながらその成果を見守っていくと興味深い。

日本のクラスター候補地域が参考になるような欧米先進地域のクラスター形成・促進の成功要素を探し出すために、この 3 年間にわたり意識的に海外現地調査を中心に調査研究

[14] 米 COC の 5 地域のイノベーション・クラスター・レポート参照。
http://www.compete.org/nri/clusters_innovation.asp
http://www.compete.org/publications/clusters_reports.asp

[15] ビオレギオは、ドイツのレギオ方式の一つで、競争を通したバイオのモデル・クラスター創出プロジェクトである。「欧州におけるベンチャー支援システムに関する調査研究」近藤正幸、前田昇、産業研究所・高知工科大学 2000　p24-27, 57-63 および『スピンオフ革命』前田昇　東洋経済　2002　p124-131 参照。

を行った[16]。日本の産業構造を転換するくらいのインパクトのあるクラスターを育成するために、欧米でも従来はロウテク産業中心であったがハイテク要素を取り込んで成功した欧米クラスターを中心に選んだ。

アメリカでは、テキサス州オースチン、カリフォルニア州サンジェゴ、ノースカロライナ州リサーチ・トライアングルと有名なシリコンバレーの 4 ヶ所を選んだ。

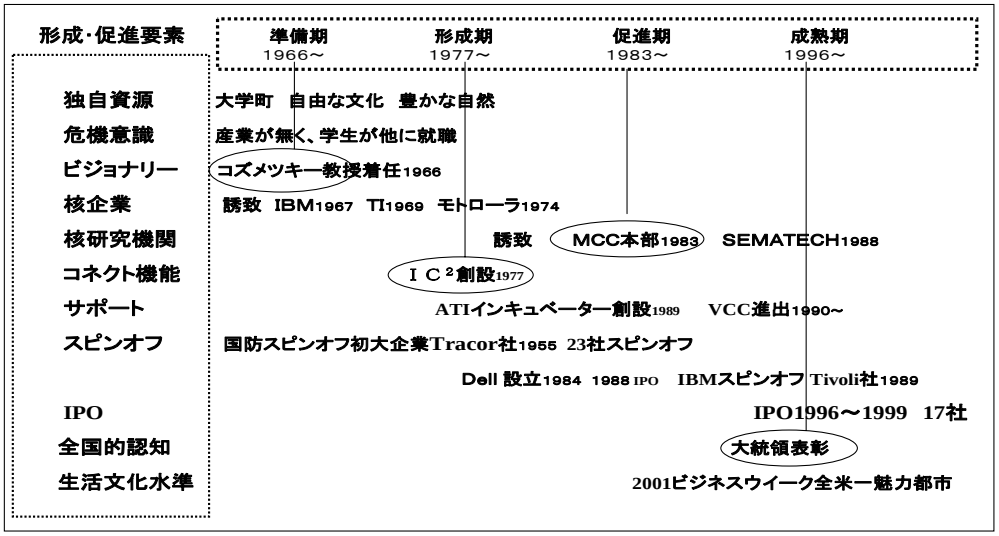
欧州では、ドイツの鉄と石炭の町ドルトモント、風光明媚なミュンヘン、フランスの筑波といわれるソフィア・アンティポリス、フィンランドの人口 12 万人の寒村オウルの 4 ヶ所を選んだ。それぞれこの 10 年から 50 年でクラスターとして成長し、世界的な注目を集めている地域である。アジア地域にも、有名なクラスターができつつあるが、日本の高度な産業が成熟し次の方向性を模索するにはアジアのモデルは参考になりにくいと考えて事例調査には入れなかった。

これらのクラスター現地調査を通してそれぞれの地域でのクラスター形成・促進要素の主要項目と考えられる項目を時系列で選択し、それぞれの地域を図表-7 のように単純化し作成した。8 地域を通じての共通する形成･促進の 20 要素を整理すると図表-8 のようになる。これらの 20 要素をそれぞれ 5 点満点とする評価基準表を極力数字化した形で作成したものが図表-9 である。

[16] 科学技術政策研究所 2002 年－2003 年「地域イノベーションの成功要因及び促進政策に関する調査研究」、経済産業省 2002 年－2003 年「産業クラスター研究会」、高知工科大学・財団法人産業研究所 2000 年「欧州におけるベンチャー支援システムに関する研究」

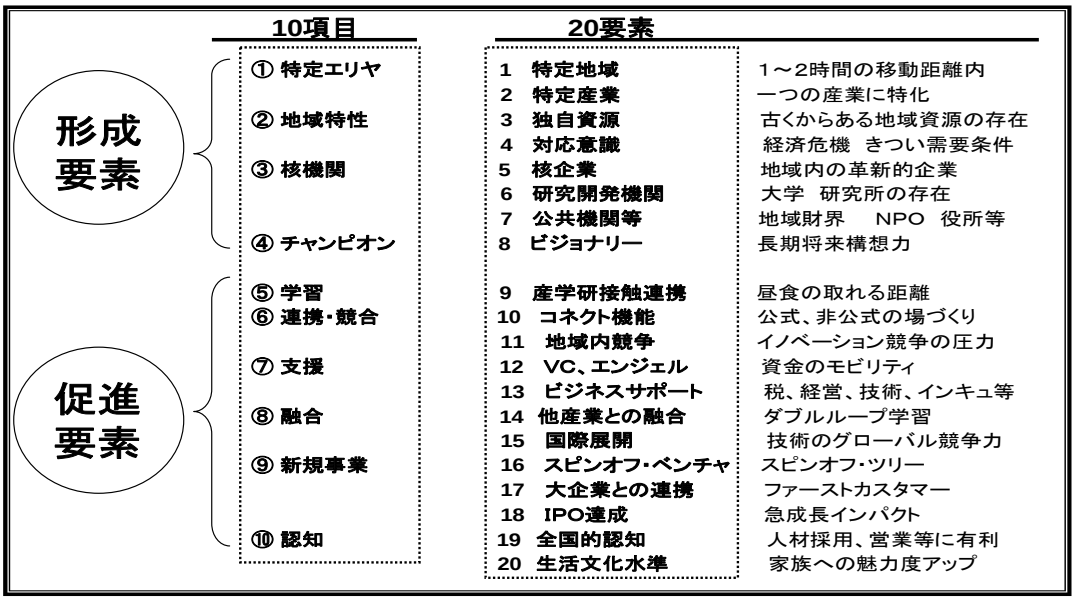
図表-7

米テキサス州　オースチン地域ＩＴクラスター発展史



図表-8

欧米先進 クラスター　形成･促進の20要素を“抽出”



図表-9

クラスター　形成・促進の20要素基準

自己評価：
5×2＝100点満点

20要素		5点	3点	1点
形成時期の要素				
1 特定地域	1～2時間の移動距離内	30分以内	1時間以内	2時間以内
2 特定産業	一つの産業に特化	成長産業	普通産業	停滞産業
3 独自資源	古くからある地域資源	豊富で競争力有り	かなりある	あまり無い
4 対応意識	経済危機 きつい需要条件	強い危機意識有り	危機意識有り	あまり無い
5 核企業	地域内の革新的企業	大企業が数社有り	中堅企業が数社	中堅企業1社
6 研究開発機関	大学 研究所の存在	当産業で500人超研究者	100人以上	10人以上
7 公共機関等	地域財界NPO 役所等	5機関超が産学と連携	3機関	1機関
8 ビジョナリー	長期将来構想力	その活動を皆が認知	多くの人が認知	あまりされていない
促進時期の要素				
9 産学研接触連携	昼食の取れる距離	研究者100人超と企業連携	30人以上	5人以上
10 コネクト機能	公式、非公式の場づくり	熱気のある触媒活動	かなりやっている	あまりしていない
11 地域内競争	イノベーション競争の圧力	地域内競争敗者有り	競争はある	あまり無い
12 VC、エンジェル	資金のモビリティ	域内に10社超のVC等	5社又は5人	1社又は1人
13 ビジネスサポート	税、経営、技術等	域内100人超の機関・個人	50人超	5人以上
14 他産業との融合	ダブルループ学習	融合が産学で特に活発	かなり活発	あまり活発でない
15 国際展開	技術のグローバル競争力	域内外で200社超と連携	50社超	数社
16 スピンオフ・ベンチャ	スピンオフ・ツリー	域内にSO企業が100社超	30社超	1社
17 大企業との連携	ファーストカスタマー	域内の大企業10社超と	5社超	1社
18 IPO達成	急成長インパクト	20社以上ある	5社超	1社
19 全国的認知	人材採用、営業等に有利	全世界で有名	全国で有名	地場で有名
20 生活文化水準	家族への魅力度アップ	夫人等が住みたがる	住んでもいい	あまり住みたくない

この評価基準を使って、筆者が文献や現地調査で知りえた情報の範囲内で、事例としてオースチン、オウル、および現時点では日本で最も進んでいると見られる札幌バレーの各クラスターを筆者の主観で評価してみると、図表-10 のようになる。

図表-10

クラスター　形成・促進の20要素評価

私の仮の自己評価：
5×2＝100点満点

20要素		オースチン	オウル	札幌
形成時期の評価				
1 特定地域	1～2時間の移動距離内	5 市内に点在	5 市内に点在	5 市内に点在
2 特定産業	一つの産業に特化	5 IT、ソフト	5 IT、通信	5 IT、ソフト
3 独自資源	古くからある地域資源	2 優秀大学生	1 大学生	2 優秀大学生
4 対応意識	経済危機 きつい需要条件	3 学生流出	4 人口減	3 北海道不況
5 核企業	地域内の革新的企業	2 デル'84	3 Farmos社'60等	2 BUG'77等
6 研究開発機関	大学 研究所の存在	4 MCC誘致'83	3 VTT-E誘致'70	2 北大-理工
7 公共機関等	地財界NPO役所等参画	5 誘致活動	3 連携活動	2 連携活動
8 ビジョナリー	長期将来構想力	5 コズメッキ教授	3 オクスマン教授	2 青木教授
促進時期の評価				
9 産学研接触連携	昼食の取れる距離	5 SEMATECH等	5 VTT、大学	2 数大学
10 コネクト機能	公式、非公式の場づくり	5 IC²'77	5 テクノポリス'82	4 ビズカフェ等
11 地域内競争	イノベーション競争の圧力	3	3	1
12 VC、エンジェル	資金のモビリティ	5 流入	2 在ヘルシンキ	2
13 ビジネスサポート	税、経営、技術等	5 ATI等	3 オウルテック等	2
14 他産業との融合	ダブルループ学習	1 ナノテク	3 バイオ	3 バイオ
15 国際展開	技術のグローバル競争力	5	3	2
16 スピンオフ・ベンチャ	スピンオフ・ツリー	4	3	3
17 大企業との連携	ファーストカスタマー	5	2	1
18 IPO達成	急成長インパクト	5	2	2 ソフトフロント等
19 全国的認知	人材採用、営業等に有利	5	5	3
20 生活文化水準	家族への魅力度アップ	4	1	3
合計点		83	64	51

今回の調査で筆者が文献や現地調査で知りえた情報の範囲内での、この他の欧米先進クラスターの評価総合点は、シリコンバレー（IT）が最高で 90 点台、サンジェゴ（バイオ）、ノースカロライナ（バイオ）、ドルトムント（IT、機械）、ミュンヘン（バイオ）は 70 点台、ソフィア・アンティポリス 60 点台であった。70 点台以上がかなり完成したクラスターの評価点だといえる。日本のクラスター候補地の多くは札幌バレーの 51 点以外は 30 点台である。

クラスター形成要素達成度自己評価ワークシート使用には、下記 3 種類の方法が考えられ、それぞれのメリットがある。これは他人による評価ではなく、自分たちに自身による自己評価であることに意義がある。5 年前と現在、5 年後の評価比較を行い、進捗度のチェックや他クラスターとのベンチャーマークにより、何が違うのかを考え討議する材料としたり、複数の人による同一クラスターの評価を行い、評価の違いを認識しその原因を討議することにより認識の同一化を図ることが可能である。客観性が一定でない異なる人による地域間の比較よりも、同一人により各地域の 5 年前､現在､5 年後の予想できる状況を評価すると、その利用効果は大きい。

欧米先進クラスター事例では、クラスター促進期の重要要素としてそのほとんどのケースにおいてベンチャー企業の活躍があげられる。10 年、20 年にわたる地元の核企業（アンカー企業）からのスピンオフが､またそのスピンオフ企業からのスピンオフがスピンオフ・ツリーとしてあらわされているケースが多い。長年のスピンオフ活動のすごさを物語るツリーである。

日本では、札幌バレーにおいてのみ、このような 20 年以上の長期にわたるスピンオフ・ツリーを見ることができる。クラスター促進の重要な要素であるこのスピンオフ・ツリーを持つ札幌バレーは注目に値する現象である。ただし札幌の場合は、小さなベンチャーからのスピンオフがほとんどであり、欧米先進地域で見られるような大企業や公的研究所からのスピンオフ、またそれを契機とした大企業や公的研究所との連携等が見られない。

スピンオフ・ツリーもその内容が重要である。オースチンでは MCC や SEMATEC 等の研究機関や IBM、TI、モトローラ、デル等の大企業からのスピンオフが多い。また、フィンランドのオウルでは、国立研究所である VTT-Electronics 所員の計算上では技術者全員にあたる 200 人以上がこの 30 年間でスピンオフをしているという事実もある。

７．ナショナル・イノベーションシステムとしてのクラスター戦略

イノベーションシステムは、ベースとなっているビジネスモデルをどのように効率よくイノベーションを起こさせ発展的に駆動させるかがポイントである。製造業中心のキャッチアップ・モデルで日本が動いていた時には、東京一極集中型の日本の巨大クラスターモデルは成功していた。しかしグローバル化、情報ネットワーク化、規制緩和がすすむ中、その国の内部での閉じられた世界でのイノベーションシステムよりは、地域の世界的強さを武器にして世界中の最先端技術や知識を組み合わせるオープンなシステムへと移行するほうが付加価値も高くなる。グローバル化の進展で、東京に巨大集中するメリットは失われつつある。「逆説的ではあるが、グローバル経済においてもっと持続性のある競争優位は、ローカルな要因から得られる場合が多いのである[17]。」　国際的な競争の無い独占的な閉じた巨大産業集積は負のロックイン効果[18]を招いてしまい停滞する。東京一極集中打破は日本の大きな課題である。

マイケル・ポーターは日本の東京と大阪に集中しているいびつな製造業クラスターに、非常に批判的なコメントを加えている[19]。「製造業出荷額の 50%近くが東京と大阪に集中している。こうした日本の経済地理パターンが先進国にとってもいかに大きな非効率や生産性の犠牲を招くかを明確に示している。自国の経済地理パターンをどう変えていくかは、日本が直面する大きな政策課題となっている。」

日本の経済産業省や文部科学省のクラスター政策はこのような観点から日本中に 15-20 ヶ所のクラスター育成を目指している。しかしながら各地への分散も大切であるが世界規模で競争できる日本の産業技術イノベーションの背骨になるような首都圏も含めたメガクラスター群の育成も大切である。数年で日本各地域における十数ヶ所のクラスターが育ち初めたら、早急にコンセプトを打ち出す必要があるのが、日本全体のクラスター群の骨組み作りである。欧米の世界最先端クラスターと連携し、世界の当該産業の中心となり、世界中の先端人材が結集するような、日本の次世代産業構築の骨格となりうる数ヶ所の世界レベルのクラスターを育て上げる必要がある。それらは日本が得意とする「ものづくり」に、IT やバイオ、ナノテク、環境等の技術を付加した産業であると思われる。

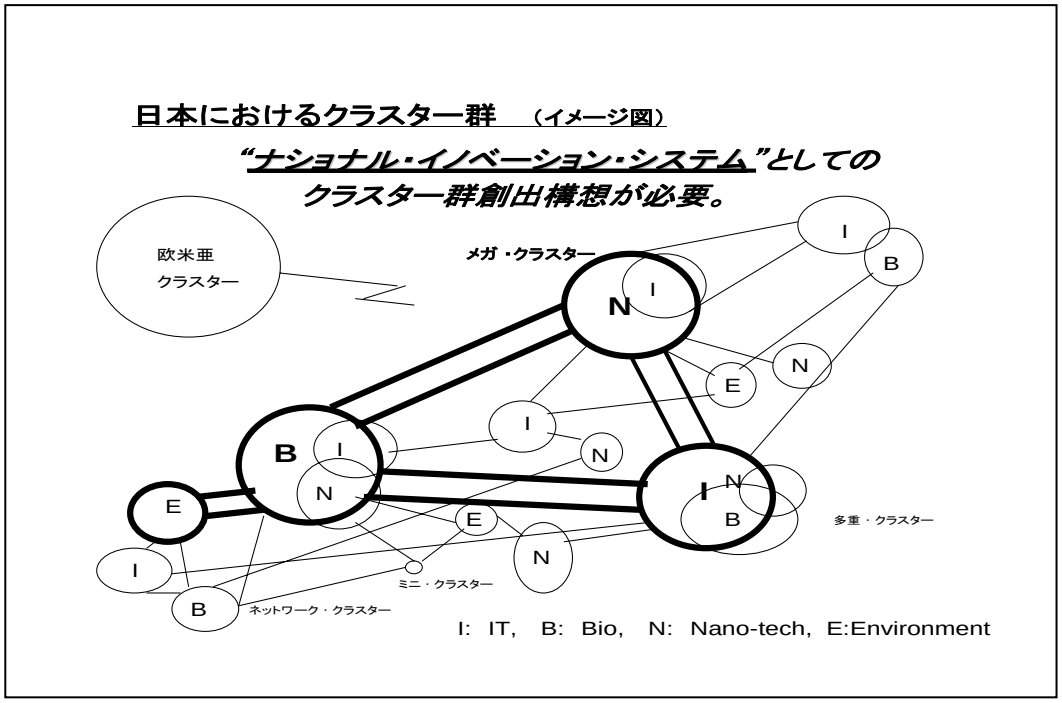
これからの日本の産業のイノベーションを興すクラスター軍の柱を、首都圏を含む核と

17　マイケル・ポーター[1999]、『競争戦略論 II』、ダイヤモンド社、P163 参照
18　藤田昌久、「停滞打破には廃央創域」経済教室、日経新聞、2003.1.29
19　マイケル・ポーター[1999]、『競争戦略論 II』、ダイヤモンド社、P119 参照

なる地域に構築し、日本のナショナル・イノベーション・システムのひとつとして巨大なクラスター群すなわちメガ・クラスター群を位置づける必要がある。選択と集中によるナショナル・イノベーション・クラスターの構築である。その構想図の一例として図表-11にイメージとして示したように、内閣府・総合科学技術会議が示している重点四分野である情報技術（IT)，バイオ技術（BT)，ナノテク技術（NT）環境技術（ET）を核にした日本の中心となりうる世界レベルのクラスターを創出・育成する。たとえば首都圏では IT を軸としたクラスターが中心となり、バイオやナノテクや環境を軸としたクラスター群と多重クラスターを形成しそのシナジー効果でさらに IT クラスターが進化していき、IT を核としたメガ・クラスターを創出する。

近畿ではバイオを軸としたクラスターが中心となり多重クラスターを形成し、世界に冠たる材料分野の基礎研究を誇る東北大学を中心とした仙台地域では、ナノテク技術を軸としたクラスターが中心となり多重クラスターを形成し、北九州、福岡地域では環境を軸としたクラスターが中心となり、多重クラスターを形成し、世界をリードする。

図表-11



日本各地の地域クラスターは、これら 4 つのメガ・クラスターを中心にネットワーク上で連携し、補完関係を構築する。また経済産業省や文部科学省の地域クラスターに選ばれ

なかった地域や、人口数万人の地域でも、これら先進クラスターのもつ連携と集積の良さを吸収して、こじんまりした、しかしぴかりと光る技術や特性を持つミニチュアベースのオンリーワン型地域集積（ミニ・クラスター）を築き上げていく努力をする必要がある。

このような構想を、内閣府の科学技術総合会議が中心となって日本の英知を集めて数年後には構築する必要がある。このグランドデザインに基づいて、各地の地域クラスターは更なる発展のための海図が見えてくることになる。また公的研究機関や大学や企業の研究所等も、この海図に呼応して程よい地域分散をし、日本の首都圏一極集中の弊害を克服できることになる。これが日本の新しいナショナル・イノベーション・システムの柱のひとつとなる。

８．科学技術研究開発政策へのインプリケーション

1983 年から実施された米国 SBIR（中小企業革新技術研究）プログラムは、各省の外部委託研究開発予算の当初 0.25%（現在は 2.5%）を、ベンチャー企業に強制的に割り当てる法律に基づいているが、当初各省の大反対の中でスタートした。躍進する日本への対抗策として、イノベーションを大企業に頼るだけではなく、ベンチャーの活力を生かそうとしたある熱心な官僚の意見をエドワード・ケネディが後押しして、やっとのことで法制化したものである[20]。

例えば、ミサイルに関わるシミュレーションプログラムを、できたばかりで数人の従業員の会社に頼んでも、そのベンチャー企業の信頼性は不明であり、税金を使ってそのようなリスクは取れない。法制化され強制されるなら、仕方がないので、できもしないような難しく、大企業が背を向けるような仕事をベンチャーに向けて、手も足も出ない、とベンチャー企業にあきらめてもらおう、というくらいのつもりで難しいテーマを決めて公募してみた。

ところが、いくつかのベンチャーがその難題を短期間にものの見事に解決してきたのを見て、見る目が変わった、と言う話を 1999 年のノースカロライナでの SBIR 全国大会でミサイル担当省の SBIR マネジャーから聞いた事が有る。別のアメリカ人大学教授からは、この SBIR 法制化を一人もくもくと数年かけて周りを説得しやり遂げた官僚の話を聞いた。

IBM ワトソン研究所とソニー研究所の両社出身の私の友人である日本人工学博士がシ

[20] 前田昇[2002]、『スピンオフ革命』、東洋経済新報社、pp143－ｐ149、 ｐ239－ｐ243

リコンバレーで社長として 3 次元ディジタルビデオのハイテクベンチャーを進めているが、1999 年に SBIR フェイズ 1、2000 年にフェイズ 2 をパスして、合計 1 億円以上を返却不用の賦課金として政府からもらっている。2003 年頃には NASDAQ での IPO（株式公開）を視野に入れている。SBIR は、国籍は問わないで、有望な技術を広く大衆の中からかき集めている。

既に 18 年の実績があるが、毎年平均フェイズ 1 で約 2 千社、フェイズ 2 で約 600 社を選択しているので、すでに 3 万以上のハイテクベンチャー企業がフェイズ 1 の試作開発に参加し、そのうち約 1 万社がフェイズ 2 の製品開発にまで進んでいる。

国防省、エネルギー省、厚生省、NSF（国立科学財団）等が、膨大な研究開発予算のほんの 2.5%をハイテクベンチャーに投げかける事により、大衆の中から大胆な発想や才能を拾い上げ、その中でも優秀と思われるベンチャーを、育て上げていく。

ベンチャーの奇想天外な発想に基づく開発は、各省での基礎研究に当然活かされて来る。その理由は、SBIR のマネジャーの話によると、ベンチャーが開発して来る技術はユニークだが、時間的理由や技術的理由で完成度が非常に低い。すぐには使い物にはならない。

公開入札で応募して来るのは、それを事前に開発したそのベンチャーくらいだから、その製品を正式に省として購入し、それをベンチャーとともに数年かけて改良する。その時に省の基礎技術エンジニアとハイテクベンチャーのエンジニアとが、がんがんやり合うという。また一般市場にその技術に基づく商品を出していくと、市場からくるクレームや改善要望を政府の研究所に持ちこみ改善を図るという。そこに基礎研究と開発研究と市場の発想の結合から新たなイノベーション創発が産まれると言う。

ベンチャーは品質の安定しない初期製品を買ってくれる政府が頼りになる。ハイテクベンチャー最大の問題を政府が解決してくれる事になる。現に SBIR 賦課金受領社の初期売り上げの 35%は政府への納入である。国防省ではその割合は 50%になると言う。

アメリカの SBIR の成功は、単なるベンチャーサポート資金のばらまきではなく、国の基礎研究者と民間大衆の中に産まれ出ている博士達が始めた金儲けを目的としたハイテクベンチャーの技術者が融合する「場」を創出した事である。国と大衆との Win-Win 関係を作り出した。国が研究開発に知的大衆を取り込んだといえる。

アメリカの SBIR、ドイツのビオレギオで示したように、ベンチャーを応用研究や開発研究に組み入れる事は、ベンチャーの研究者が直接客先に入り込んだりするような、イレギュラーな形を取るため、研究者が思っても見なかったようなニーズを顧客から要求され、

思わぬ技術変革が思いついたり、またそれが基礎研究につながっていったりする。バイオや材料の場合は、応用研究や開発研究を飛ばして、基礎研究そのものがベンチャーの種になるのが多いためなおさらである。

それまでほとんど大企業に行っていた国の研究開発費をわずか 2.5%分だけをハイテクベンチャーにまわしただけで、計り知れない効果やインパクトを大企業や政府系研究所に与えたのではないだろうか。アメリカは。1983 年の SBIR 発足以来 18 年間も既にベンチャーを巻き込んだ研究開発に取り組んでいる事になる。国の研究機関が行う、基礎研究のあとで応用研究、そのあとで開発研究と言うシークエンシャルなリニアーモデルでは、とてもベンチャーが入り込む余地が無かったはずである。

ベンチャー企業が入り込む事により、それまでのリニアーな研究開発体制が崩れ、ノンリニアーな効果が出始めたのではないか。米国の多くのベンチャー経営者は、有名大学や国立研究所の博士達がスピンオフして設立した企業が多く、優秀な異分野の起業家として生きるか死ぬかの真剣勝負の発想を取り入れる事ができる。まさに生きた競争資金の活用である。

ベンチャーに投資すると言うのは、或る意味では大企業と政府系研究所の共同研究という純粋培養の中に雑菌を入れるようなもので、2.5%が、大きくなりすぎると混乱が起こり、少なすぎても効果が出ないのであろう。程よくベンチャーを活用するのが、政府とベンチャーと大企業が Win-Win の関係を保つ鍵である。

1999 年に発足した日本版 SBIR は、名前は米国と同じだが米国 SBIR の 2.5%の強制力、政府による買い上げ（ファーストカスタマー）というベンチャー育成の核心が抜けている[21]。日本版 SBIR は、今後日本的な背景で実行可能且つ効果的な思いきった運用が期待されている。とは言っても、日本の社会的、官僚的、文化的環境ではとても難しいだろうと思われる。ベンチャー政策にはリスクの伴う大胆でベンチャラスな政策を必要としている。

９．結論

思えば日本の優秀なエンジニアの卵たちは大企業志向が強すぎた。おかげで欧米を追いかけるキャッチアップの時代は、1960 年代から 1980 年代にかけて世界の奇跡とまで言わ

[21] エドワード・ファイゲンバウム他、西岡訳[2002]、『起業特区で日本経済の復活を！』、日経新聞社、p 101- p 105

れた成長を遂げた。

だが、時代のパラダイムは、アルビン・トフラーが 1970 年に未来の衝撃、1980 年に第三の波[22]と呼んで予言したように工業社会から知識社会へと大きく舵を切り出した。日本の成功体験はもはや変革への重荷になった。そんな時、志を持って大企業をスピンオフしたエリート・エンジニア数十人、数百人の一群であるニュー・ウエーバーが苦難の末、日本で開発した最先端技術を知識社会で活かす道を切り拓いてくれた。40 才代のエリート・エンジニアたちがスピンオフして大挙して起業する現象は日本独特のものであり、欧米でも注目されている[23]。

日本は、この 1、2 年で大きく変わり始めた。あと 10 年で、これら世界的な技術をもつ研究開発型ベンチャーが切り開く分野に刺激され、大企業がベンチャーとの Win-Win 関係でイノベーションのジレンマから開放され、日本のビジネスモデルが変革し、ふたたび日本が世界をリードする時代がやってくる。その可能性は十分にある。

ミクロ、マクロ、リージョンの各レベルで、これら研究開発型ベンチャーが日本変革のトリガーとなっていくであろう。大企業にとって次の 10 年は、いかに新しい日本のビジネスモデルの上で研究開発型ベンチャーと連携するかが強者・弱者の境目となる。研究開発型ベンチャーに相手にされない大企業は衰退の道をたどるだろう。勝ち組の大企業と勝ち組の研究開発型ベンチャーが、私立大学や独立法人化される国公立大学や理化学研究所や産業創造研究所のような公的研究機関と連携しながら地域や政府のインフラ整備とともに日本の背骨となる世界に伍した連携と競争が共存する地域密着型メガクラスター群を創出することになるであろう。

日本のイノベーション・システムは、すでに新たな方向に向かって走り始めている。日本経済は 2010 年には大きく変わっているであろう。大企業からのスピンオフ・ベンチャーや大学発ベンチャーのダイナミックな動きはもう止められない。先を読めるスマートな大企業は、もうこれらハイテクベンチャーと連携を始めている。政府の政策はこの変革をいかに早めるかが主な仕事となる。

---

[22] 『未来の衝撃』実業之日本社　徳山訳 1970、『第三の波』鈴木訳　日本放送出版協会 1980 アルビン・トフラー

[23] 1999 年スタンフォード大学 US-Japan Technology Management Center での筆者の発表「New Business Model for Japanese Enterprises」及び 2000 年、2002 年のベルリンでの日独ハイテクワークショップでの筆者の発表、日独語報告集「新規創業―新たな挑戦課題」参照、

参考文献

第 2 章から第 5 章については､筆者の著作である『スピンオフ革命』東洋経済新報社 2002、及び「キャッチアップ・モデルからの開放」一橋ビジネスレビュー　2003 から、その多くを引用した。

第 6 章から第 8 章については、筆者の著作である 2002 年～2003 年の経済産業省・産業クラスター研究会レポート（秋に出版予定)、及び文部科学省・科学技術政策研究所・地域イノベーション成功要因及び促進政策に関する調査研究における研究レポート（NISTEP Discussion Paper No.29）等からその多くを引用した。

-Chabbal, Rbbert 、Noboru Maeda 2000 ”The Development of Research Related Start-ups – A France-Japan Comparison”

-Florida, Richard　2002, The Rise of the Creative Class, Basic Books

-Gibson, David Kozmetsky, George Smilor, Raymond, 1992, The Technopolis Phenomenon, Rowman & Littlefield

-Hayes, H.Robert, Wiliam.J.Abernathy, “Managing Our Way to Economic Decline” July-August 1980 Harvard Business Review

-High Tech Austin Annual LLC 2002 ”High Tech Austin,4th Edition-The ultimate who’s-who of the Austin high-tech community-” , High Tech Austin Annual

-OECD 1999 “Boosting Innovation: the Cluster Approach”, OECD

-OECD　2001, “Innovative Clusters: Drivers of National Innovation System”,OECD

-Porter, Michael E “Cluster of Innovation, 2001, Regional Foundations of U.S. Competitiveness, Council on Competitiveness

-Smilor, Raymond W., George Kozmetsky, and David V. Gibson 1988 Creating the Technopolis: Linking Technology Commercialization and Economic Development, Ballinger Publishing Company

・　アナリー・サクセニアン（大前研一訳）1995『現代の二都物語』講談社

・　エドワード・ファイゲンバウム、ブルナー,D.J(西岡幸一訳）2002『起業特区で日本

経済の復活を！』日本経済新聞社
・ クレイトン・クリステンセン（伊豆原弓訳）2001『イノベーションのジレンマ』翔泳社
・ 権田金治他　2001『地域科学技術指標に関する調査研究』文部科学省・科学技術政策研究所　調査資料-80
・ 後藤晃　2000『イノベーションと日本経済』岩波新書
・ 北海道情報産業史編集委員会　2000『サッポロバレーの誕生』（株）イエローページ
・ 計良秀美、前田昇 2003『クラスター事例のイノポリス形成要素による回帰分析』文部科学省・科学技術政策研究所　Discussion Paper №28
・ 近藤正幸、前田昇　2001「大学発ハイテク・ベンチャー創出インフラの国際調査研究報告書―ドイツ、アメリカの事例調査研究」高知工科大学
・ 榊原清則 1999「ベンチャービジネス：日本の課題」文部科学省・科学技術政策研究所 Policy Study No.2
・ ドラッカー、ピーター. F 1994 『すでに起こった未来』上田他訳　ダイヤモンド社、“The Ecological Vision”1993　Transaction Publishers
・ マイケル・ポーター、竹内弘高　2000『日本の競争戦略』ダイヤモンド社
・ マイケル・ポーター（竹内弘高訳）2000『競争戦略論 II』ダイヤモンド社
・ マイケル・ポーター（竹内弘高訳）2000『日本の競争戦略』ダイヤモンド社
・ 前田昇　1999「新ビジネスモデルによる日本企業強さの変革」文部科学省・科学技術政策研究所 Policy Study No.3
・ 前田昇　1999『自立結合国際戦略』同友館 1999
・ 前田昇　2002『スピンオフ革命』東洋経済新報社
・ 前田昇、他　2002「地域産業集積型“イノベーションポリス”形成要素－自己評価表を通して今後の各地産業集積のあり方を展望する」研究・技術計画学会第 17 年次学術大会
・ 前田昇　2003『地域産業集積（クラスター）の欧米事例と日本の課題』文部科学省・科学技術政策研究所　講演録－99
・ 前田昇、他　2003「地域イノベーションの成功要因及び促進政策に関する調査研究―欧米の先進クラスター事例と日本の地域クラスター比較を通して」文部科学省・科学技術政策研究所　Discussion Paper No.29

・ 札幌バレースピリット編集委員会 2002『サッポロバレースピリット』さっぽろ産業振興財団
・ 山崎朗　2002『クラスター戦略－地域戦略としての産業クラスター』有斐閣

第３章　産学連携の仲介機関：TLO とインキュベータの現状と課題

経済産業研究所
東北大学　教授
原山　優子

１．はじめに

1998 年に公布された大学等技術移転促進法を機に、技術革新と新事業創造を誘発するツールの一つとして TLO（Technology Licensing Organization）が大学を中心に立ち上げられ、これまで個々の教官レベルで行われてきた大学から産業界への技術移転に新しいチャンネルが誕生した。2003 年 4 月現在、32 の承認 TLO と 1 つの認定 TLO が存在[1]し、大学・公的研究機関から生み出された研究成果の特許化、ライセンシングの業務を遂行している。また、技術シーズを製品あるいは産業へと育成する段階では、インフラ面、技術面、ビジネス面でのサポートが必須なものとなるが、それらのサービスを提供するインキュベータは、1980 年代から設立され始め、現時点では全国で 250 近くの施設[2]を数えるに至っている。

このように、大学・公的研究機関からの技術移転を推進するための基盤が整備されてきたことに伴い、社会における産学連携に対する認識も変化してきた。大学の第三のミッションとして社会貢献、特に知的財産の創造と活用を介した新製品、新産業創出への貢献が期待される所以である。

これを受け、また国立大学法人化の流れとともに、大学側では、学内に「知的財産本部」の設立[3]、リエゾン機能の強化等、「産」との新たな関係を構築すべく制度設計が進められている。1995 年に科学技術基本法が制定されてから、10 年を待たずにして、日本の「産学」を取り巻く環境はドラスティックに変革を遂げたのである。

さて、着実に制度整備が進められた日本ではあるが、TLO およびインキュベータの現場

[1] 経済産業省大学連携推進課 http://www.meti.go.jp/policy/innovation_corp/top-page.htm より。
[2] 日本新事業支援機関協議会（JANBO）編（2003）、「ビジネス・インキュベーション総覧 2003」、日外アソシエーツ。
[3] 文部科学省・研究振興局研究環境・産業連携課技術移転推進室の「大学知的財産本部整備事業」（2003）においては、全国 34 の大学等（国立大学 25 件、公立大学 1 件、私立大学 7 件、大学共同利用機関 1 件）が選定され、「大学知的財産本部」の整備・運用に 5 年間にわたり補助金が交付される。

において技術移転、技術の熟成、技術の産業化が日々どのように行われているのか、これらの機関はいかなる問題を抱えているのか、現在の枠組みの中でミッションとする機能を充分に発揮することができるのか等、産学連携推進施策の有効性を確認する上でチェックすべき事項が数多く残っている。

本論では、TLO とインキュベータという技術シーズの産業化をサポートする仲介機関に注目し、その現状と課題を検証する。

また事例として東北大学を取り上げ、産学連携と知的財産に関する大学の方針を紹介した上で、東北大学が関与する東北テクノアーチ（TLO）とハッチェリー・スクエア（インキュベータ）の現状を明らかにする。

２．TL0 の現状と課題

欧米において、大学・公的研究機関発の技術シーズの特許化、ライセンシングを担う組織は一般に Technology Licensing Office と呼ばれているが、日本では大学等技術移転促進法の定めるところによる「特定大学技術移転事業を実施しようとする者」を Technology Licensing Organization と命名している。これは、国立大学が法人格を持たないという状況下で、特許の保有が活動の基盤となる TLO を学外組織として位置付けることが必須であったことに由来している。2004 年の国立大学法人化に伴い、TLO の内部組織化[4]も 1 つのオプションとなるわけだが、変則的な形でスタートした TLO を環境の変化にどのような形で対応させていくべきなのか、現在、TLO は国立大学とともに模索中である。

大学からの技術移転を業務とする TLO であるが、大学等技術移転促進法に基づき実施計画が承認された、個人帰属の特許を取り扱う TLO（承認 TLO）に対しては、産業基盤整備基金からの助成金、債務保証、特許料・審査請求料の減免、工業所有権総合情報館（旧テクノマート）から特許流通アドバイザーの派遣[5]、国立大学施設の無料使用等[6]の支援が講じられる。1998 年 12 月から 2003 年 4 月の間に、承認 TLO が 32 機関、国有特許を取り扱う認定 TLO が 1 機関設立されたが、一部の大学では、大学等技術移転促進法制定以前から、学内に技術移転のサポート体制を組み入れており、また承認申請を行わずに活動している

[4] これまで個人有とされていた特許は職務発明の観点から原則法人有とするという案を文部科学省は打ち出している。
[5] 知的財産権とその流通に関する専門家を TLO に派遣する制度。
[6] これらの支援の多くは、大学等技術移転促進法制定後、現場のニーズを取り入れる形で産業活力再生特別措置法（1999）、産業技術力強化法（2000）等に盛り込まれたものである。

TLO もいくつか存在する。

2-1. 承認 TLO の概要

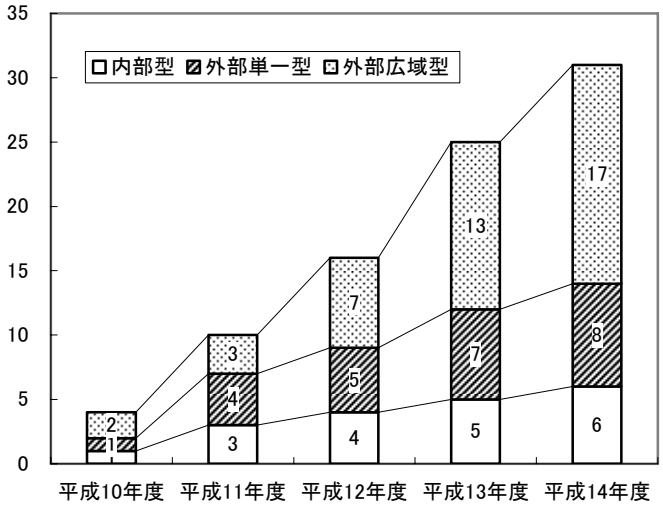
ここでは、国立大学法人化前の承認 TLO の状況[7]をまとめることにする。

設置形態としては、2003 年 4 月現在、株式会社（16 機関）、有限会社（2 機関）、財団法人（8 機関）、学校法人（6 機関）が存在する。組織形態[8]としては、学内組織である内部型（6 機関）と学外組織の外部型（26 機関）に分類される。外部型においては一つの大学を対象とする単一型（8 機関）と複数の大学を対象とする広域型（18 機関）にさらに分類することができる。内部型はすべて私立大学に所属する TLO であり、学校法人が設置者となっている。外部単一型はすべて国立大学を対象とするものであるが、TLO 承認申請の際、株式会社・有限会社を設立したケース（6 機関）と既存の財団法人が TLO の設置者となったケース（2 機関）がある。広域型 TLO は、当該地域のコアとなる大学を中心に、複数の大学をカバーするが､東北テクノアーチのように高等専門学校も対象とするケースもある。2000 年以降、広域型の承認申請が増加している。

地域的には、大学の集積が進んでいる関東地方に 15 の TLO が集まっているが、その反面、北海道、四国、東北、中国地方にはそれぞれ TLO が 1 機関存在するのみである。単一型である山口 TLO は例外として、北海道 TLO、東北テクノアーチ、テクノネットワーク四国においては、母体となる国立大学と地域内の他の大学とのバランスから、国立大学法人化後の TLO の学内組織化は現実的ではないと推測される。

[7] 承認 TLO・認定 TLO のリストは 6. 参考資料を参照。
[8] 表 1 参照（経済産業省産学連携推進小委員会平成 15 年 3 月 27 日資料より）。

表 1. 承認 TLO の推移

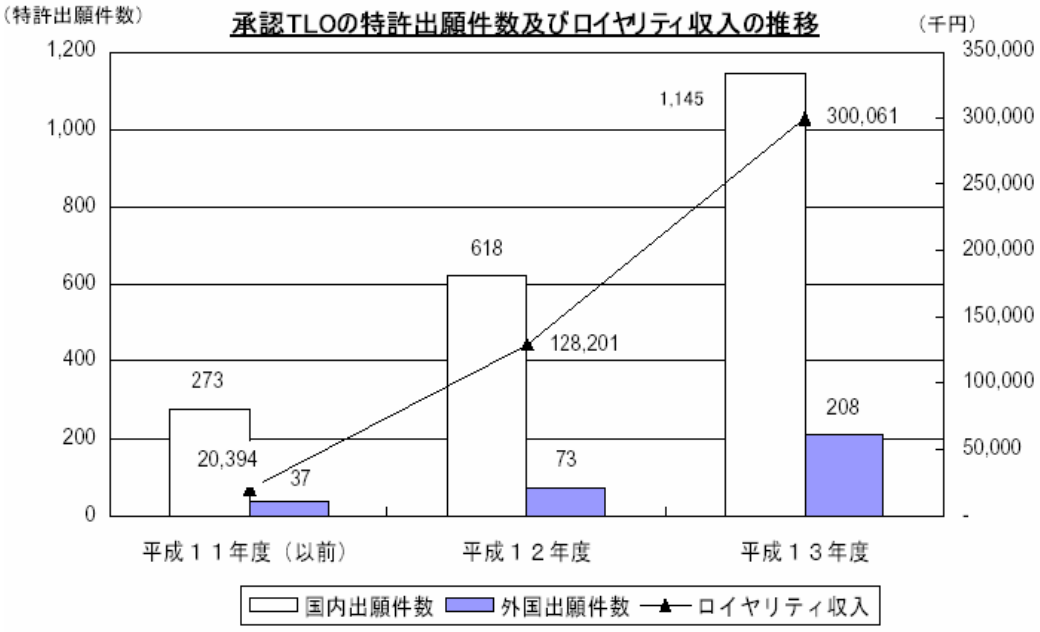


出典：経済産業省大学連携推進課ホームページ資料より筆者が作成
（http://www.meti.go.jp/policy/innovation_corp/top-page.htm）

1998 年に承認された 4 つの TLO からスタートしたが、機関数の推移と伴に、表 2 が示すように、特許出願数は国内・国外ともに伸びを示しており、ロイヤリティ等収入（オプション契約による収入も含む）も増加の一途をたどっている。これは、大学の研究者に帰属する研究成果の権利化を、その業務に特化した機関を介して行うという一つの慣習が定着しつつあることの表れである。また知的財産立国の旗印の下、知的財産の保護が「知的創造サイクル」[9]の一つの柱として国家戦略の中に盛り込まれるようになったことから、TLO の社会的認知も高まってきた。

[9] 知的財産戦略大綱（2002）参照。

表 2. 承認 TLO の実績



出典：経済産業省産学連携推進小委員会平成 15 年 3 月 27 日資料

このように機関整備が名実ともに進んでいる日本の TLO であるが、ミクロレベルで観察するとどのような状況が浮かび上がってくるのだろうか。以下では承認 TLO を対象に筆者が行ったヒアリング調査[10]（2001～2002）をもとに、設立の背景、業務内容、財政基盤、人材に係わる問題、他の機関との連携について概要をまとめる。

2-2. 設立の背景

既存の機関のリエゾン機能[11]、または大学の産学連携の窓口[12]が発展して TLO が設立されたケース、あるいは地域科学技術政策の一環[13]として、地域内で活動を集約[14]するかたちで設立されたものなど、TLO の承認申請に至った経緯は多種多様である。しかし、ヒアリングの対象とした TLO においては、設立以前から何らかの形で TLO 業務の下準備を行っていた、という共通点を見出すことができる。

TLO として承認されることにより、特許化およびライセンシングの業務はより透明性を

[10] インタビューのリストは 6. 参考資料を参照。
[11] 九州大学の先端科学技術共同研究センター、北九州テクノセンターの研究開発部の例。
[12] 山口大学、早稲田大学、慶応義塾大学、東京大学生産技術研究所の例。
[13] 京都リサーチパーク、北海産業クラスター構想の例。
[14] TAMA 協議会、大阪産業振興機構の例。

もつことになるわけで、承認申請は、まさに社会的「承認」を得るプロセスの一つと位置付けることができよう。東京大学のように一つの大学に二つの TLO が共存する場合、後発の TLO は助成金、特許流通アドバイザーの派遣等の恩恵を受けることができない。社会的認知が承認申請に踏み出すインセンティブとして働いたと推測される。

TLO の位置付けであるが、大学と地域とが「知的財産を基盤にした地域経済の活性化」という共通目標を掲げ、それを達成する手段として TLO を設置した地域密着型もあれば、大学における共同研究の活性化、または外部研究資金の増加といった目的を達成するための一つのツールとする内部活性型もある。いずれにせよ、TLO の業務そのものが最終目的ではなく、ある種の目的を達成するための手段であるとの認識が強いようである。

2-3. 業務内容

基本的には、大学で創出された研究成果[15]の特許化とライセンシングを業務とするが、大学の技術シーズの実質的な活用という視点から TLO の役割を捉えた場合、リエゾン機能、共同研究の交渉・契約等、事務的な本来業務以外のサービスの提供が必須となる。また、すでに社会的認知を得た TLO であるが、その活動の基盤となる産学連携の啓蒙活動は未だ怠ることができない状況にある。基本的な業務から教官の意識改革、リエゾン活動、またより包括的な技術移転のサポートへと、業務内容が広がりつつあることがヒアリングから伺えた。さらに一歩踏み込んで、TLO の活動が大学にもたらす社会的価値といった派生効果までも視野に入れて業務をおこなっている TLO もいくつかあった。

産業構造審議会産業技術分科会の産学連携小委員会においては「最終とりまとめ」（2002）の中で TLO（Technology **Licensing** Organization）から TMO（Technology **Management** Organization）への移行が提唱され、また「大学発ベンチャー」支援という政策課題とも相成って、2002 年 6 月に「特定大学技術移転事業の実施に関する指針」（平成 10 年文部省・通商産業省告示第 1 号）及び「特定大学技術移転事業の実施に関する計画承認実施要綱」（平成 10 年文部省・通商産業省告示第 2 号）が一部改正され、承認 TLO の「企業化支援業務」がより広義なものになった。TLO の現場ではすでに認識されていた課題であるが、問題はその機能拡大に見合うだけの財源と人材の確保が現時点では困難であるという点に

[15] 北九州産業学術推進機構においては、大学のみならず、地元企業や公立研究所のシーズも対象としている。

ある。また、業務の幅を広げることにより、研究協力部といった既存の学内組織とのすみ分けが曖昧になってくることから、ルール作りが早急な課題であるとの指摘も聞かれた。

2-4. 財務基盤

外部型 TLO に関しては、資金源の核となっているのが助成金[16]である。当初産業基盤整備基金が窓口となり、承認を受けてから 5 年間、上限年間 3000 万円、助成率 2/3 の条件で助成金が交付されてきたが、この業務は平成 14 年度以降、経済産業省に移行され、助成金の額面が幾分下方修正されるに至った。特許出願件数が着実に伸びているという状況にはあるが、ライセンシング等によるリターンが生じるまでのタイムラグ、および不確実性が存在することから、現時点で助成金のウェイトを減少させることの難しさが感じられる。

ヒアリングを行った TLO の 7 割近くは会員制[17]を取っており、またその大部分は会員費を徴収している。活動資金の 1/3 以上を安定性のある会員費に依存するケースが複数あった。会員制を取らない TLO においても、地方自治体からの補助金等、他の形の安定した資金源を確保している。

経費の面では、人件費と特許出願関連経費が主だった支出となる。人件費に関しては、特許流通アドバイザーの派遣、また企業・地方自治体からの出向職員等、計上されない経費が存在する。また特許取得に関連する経費は、経理上は支出となるが、税務上は減価償却資産として計上されることから、結果的に TLO の財務基盤を圧迫することになる。

今後の課題として指摘されたのが、助成金交付の終了後予想される資金不足をいかに乗り切るかという点である。この問題への対策として、会員数の増加、ロイヤリティ収入の増加といった経営努力、機能の多様化が挙げられた。しかし、マーケティング活動、リエゾン機能、サポート機能の強化は、人件費の増加に連動する恐れがあり、そのトレードオフをいかにコントロールしていくのか疑問が残る。また安全弁となる会員費と不確実性の高いロイヤリティ収入とのバランスをいかに保っていくのかも課題の一つである。

[16] 助成金を受けていない生産技術研究奨励会を除く。
[17] 2003 年 4 月現在、32 承認 TLO のうち 26 機関が会員制を取っている。

2-5. 人材

ヒアリングを行ったTLOが共通して抱えているのが人材の確保と育成の問題である。常勤職員として関連企業、地方公共団体からの出向職員をあてがうケース、TLOが直接、大企業のOBなど専門的経験を持つ職員を雇用するケース、特許流通アドバイザーやNEDO養成技術者[18]を活用するケース等、多様なスタッフ構成が混在する。TLOの業務を軌道に乗せる際、その専門性から特許流通アドバイザーの存在は大きいと評価されている。また山口TLOのように大学教官が実務を担っているTLOもある。

弁理士、弁護士、公認会計士といった専門職に関しては、常勤の職員を置くところはほとんど無く、必要に応じてアウトソーシングしているのが現状である。またアウトソーシング先として関係大学のOBを活用しているTLOもいくつかあった。日本においてはライセンシング・オフィサーという職種自体がまったく新しくものであることから、TLOがカバーする業務を遂行するプロフェッショナルの養成が緊急な課題であるとTLOは認識している。短期的には、大企業の知的財産部門等での実務経験を持ち、人的ネットワークを有する人材を活用することが考えられるが、中・長期的には、TLOの現場におけるOJTと平行してMOT教育の充実が望まれる。

2-6. 他の機関との連携

「設立の背景」でも述べたように、出身母体を持つTLOが数多く存在する。中でも共同研究センターから発展的に設立されたTLO[19]の場合、センターとは、その後も強い連携関係[20]を持ち続け、補完的に活動しているケースが多い。また関係大学がベンチャー・ビジネス・ラボラトリー（VBL）を持つ場合、それを共同研究の受け皿として活用する等、協力体制を組むTLOも存在する。

TLO間を結ぶ組織としては、TLO協議会が2000年9月に設立されている。TLO間の連携促進、産学連携の発展の促進を目的とし、技術移転のカルチャーの啓発・普及、技術移転事業に対する全国的な支援体制の確立、技術移転に関する講演会等の実施、欧米の技術

[18] 新エネルギー・産業技術総合開発機構（NEDO）が実施する、技術移転機関等において研究開発業務等に携わる人材を養成する制度。
[19] 北海道ティー・エル・オー、東北テクノアーチ、産学連携機構九州、山口ティー・エル・オー、理工学振興会等。
[20] 共同研究センターのリエゾン機能の活用、職員の兼任等。

移転諸機関との交流を事業活動としている。すべての TLO が会員資格を持つほか、オブザーバーとして経済産業省、特許庁、文部科学省が入っている。組織ありきでスタートしたことから、TLO 協議会は TLO 間の連携をサポートするには至っていないとの指摘が多く聞かれた。体験の共有化、人と人のネットワーク形成、相互学習の場の形成といった TLO のニーズに対応できる体制へと発展できるか否かが TLO 協議会の今後の課題である。

TLO 協議会といったフォーマルな組織を介さずに、地理的に近接する TLO の間で連携の試みもいくつか見られる。北九州産業学術推進機構、産学連携機構九州、山口ティー・エル・オーの間で、先行開示、ライセンシー候補企業の紹介等といった「ゆるやかな業務提携」の模索が行われている。関西ティー・エル・オーと新産業創造研究機構の連携もあげられる。後発 TLO が先発 TLO のアドバイスを受けるというケースもあるが、ビジネスに直結する連携に進展した場合、ルール作りが必須となることは明白である。また会員制を取る場合、近接する TLO が企業の勧誘において競合的な関係に陥る可能性も大きい。連携と競合をいかに操っていくか、TLO に課された課題の一つである。

2-7. 環境の変化

TLO を取り巻く環境は今後も加速的に変化していく。中でも 2004 年 4 月の国立大学法人化は認定 TLO が導入される運びとなった初期条件を覆すものであり、これに伴い、特許法等が一部改正されることとなった。従来国立大学においては、特許は国か個人のどちらかが帰属権を有してきたわけだが、法人格が付与されることにより、機関帰属の道が開かれる。国立大学の国有特許を取り扱うとされてきた認定 TLO の存在理由は消滅し、よってこの制度の廃止が決定[21]された。これに伴い、承認 TLO が国立大学法人帰属の特許を取り扱う場合、経過措置として 2004 年 4 月から 2007 年 3 月までの間、諸手数料は全額免除となり、この過渡期を経過した後は、国立大学法人と公立・私立大学のイコール・フッティングが図られる。また国立大学法人法の施行に伴い、国立大学法人の承認 TLO への出資も可能となる運びである。これらの法的環境の変化により、TLO は国立大学とのこれまでの関係を見直さざるを得ない状況となった。

政府が提唱する「知的財産立国」論の構想を示す知的財産戦略大綱おいても、知的財産の活用戦略の一環として「TLO とも連携しつつ、全国数十か所の主要な国公私立大学にお

[21] 2003 年 2 月 28 日閣議決定。

いて『知的財産本部』の整備を 2003 年までに開始し、知的財産の取得・活用体制を強化する」と明言されており、これを受けて平成 15 年度に 34 件が採択された。大学の内部組織となる「知的財産本部」と TLO の関係においてもルール作りが必須となる。また知的財産戦略大綱には「TLO の行う業務について、大学や TLO のそれぞれの実情に応じて、技術ライセンスからインキュベーションまでの包括した技術マネージメント業務に拡大する」とも記されている。2 章 3 節で言及したように、これまでは現場のニーズに対応する形で業務内容を広げていった TLO であるが、ライセンス活動、リエゾン活動、インキュベーション活動といったサポート・サービスのどこまでを自らの業務としていくのか、大学、特に知的財産本部、公的産業支援機関、民間インキュベータ等とどのように役割分担をしていくのか、課題が山積されている。

大学が生み出す技術シーズを産業界で活用していくというリニア・モデルを想定した場合、知の生産に携わる大学、知の権利化とライセンシングを業務とする TLO、知を活用し新しい製品・製造プロセスを生み出す企業と役割分担は単純明快である。しかし説明能力という点からは、リニア・モデルは限界に達しており、現場の実態をより明確に捉える試みとして、連鎖モデル、モード 2、トリプル・ヘリックス・モデル[22]といったノンリニアなイノベーション・モデルが登場した。これらのモデルはアクターである大学、企業、政府、及びそれらの橋渡し役を演じる仲介機関の間に起こる様々なインターアクションを特定することによりイノベーション・プロセスを包括的に捉えている。日本の TLO が体験しつつあるのが、まさにこのノンリニアな環境であり、現時点では、上記の多様なサポート・サービスを提供する機関が未成熟であることから、TLO に過度な期待が集中するのである。これまでに積み重ねてきた実績をもとに TLO は自らの役割を見極める時がきたように思える。

技術の活用という一連のプロセスにおいて、ステップ毎に特化したサポート機関が存在し、それらが有機的に連携を取ることによって包括的な支援体制が整えられるケースもあるだろうし、一つの機関が複数のステップに対するサポート・サービスを提供するケースも考えられる。要は、シームレスなサポート体制をいかに構築していくかという点であり、そのどの部分を TLO と称するかは二次的な問題なのである。

しかしながら、ねじれた形でスタートした日本の TLO においては、ねじれの原因が取り

[22] Etzkowitz, H. & Leydesforff, L. [2000], “The dynamics of innovation: from National Systems and “Mode 2” to a Triple Helix of university-industry-government relations,” *Research Policy*, 29, 109-123.

除かれたといっても、これまでの経緯を白紙にもどすことはできない。ましてや株式会社という形態を取った場合、学内であれば非営利組織として位置付けるべき TLO とは自ら活動目的が異なってくる。学内に設置される知的財産本部とゆるやかな連携を取りつつ、漸進的に収斂する点を見出していくというのが進むべき道であろう。

インキュベーション機能に関しては、ヒアリングを行った TLO の多くはその必要性を強調していたが、新たな施設、サービス機能の整備が必要になることから、既存の TLO が現時点で対応できるものではない。近接するインキュベータとの連携、あるいは新たなインキュベータの誘致が考えられる。

3 章では日本のインキュベータの現状と課題を分析し、TLO と補完的な役割を担うことが可能なものか考察する。

３．インキュベータの現状と課題

TLO が主たる業務とする大学等研究機関から生み出された技術シーズの権利化、ライセンシングはイノベーション・プロセスにおける一つのステップにしか過ぎない。これらの技術が社会的付加価値を生み出すようになるには、さらに「Incubation（孵化）」のステップを踏む必要がある。インキュベータの出番である。また、インキュベーションの段階は卒業したものの、研究機関等とのさらなる連携を必要とする企業をバックアップするサイエンス・パーク[23]の存在も革新的な企業の成長には欠かせない。

機関としては TLO、インキュベータ、サイエンス・パークとに分類することができるが、機能の面から捉えた場合、前章でも述べたように、TLO の機能の拡充、特に TMO としての位置づけを強める傾向にあること、またインキュベーション・サービスを提供するサイエンス・パークが存在することから、TLO とインキュベータの境界線、インキュベータとサイエンス・パークの境界線は必ずしも明白でない。よって、ここでは「インキュベータ」の定義を行った上で、日本の現状の分析に入ることにする。

[23] 製造業のハイテク企業を対象とするテクノロジー・パーク、研究開発志向の企業を対象とするリサーチ・パーク、サイエンス・パークはその総称とすることもあるが、厳密に区別することは難しい。

3-1. インキュベータとは？

まず、アイデアとそのホストとなる組織体の孵化を意味するインキュベーションについてであるが、一つのアイデアが製品として成り立つか、市場を見出すことができるかといった技術の妥当性を確認するフェーズである**プレ・インキュベーション**と、その技術を商品化することが可能か否か、またビジネスとして成り立つかを実証するフェーズの**インキュベーション**とに分類することができる。後者においては、その技術のホストとなる企業の成長をビジネス面からもサポートしていくことから、**ビジネス・インキュベーション**とも呼ばれる。

日本においてはプレ・インキュベーションに特化したサービス機関は皆無に等しく、その技術が生まれた大学・研究機関の中で、外部の支援を得ながらこのフェーズを乗り越えているというのが現状である。インキュベーションのフェーズにおいては、サポート・サービスを業務とする機関を活用することが可能となる。よって、この章ではインキュベーションに重点を置くことにする。

さて、インキュベーションを行う主体の**インキュベータ**であるが、アメリカの歴史[24]を振り返ると、1942 年にイタカに創設された学生によるスタートアップを支援する Student Agencies Inc.が最も古いものとされている。民間のインキュベータとしては 1959 年に地方自治体のサポートを得てバタビアに Batavia Industrial Center が登場した。一般市場より廉価にスペースをレンタルし、共通サービスを提供すると共に、ロジスティック、ビジネスの両面でサポートを行うというのが基本的なビジネス・インキュベータの形とされるが、時と共に、付加価値の高いビジネス・サービスに重点[25]が置かれるようになってきたとのことである。インキュベータに対する入居者の期待は、ハード面でのサポートから、一連のオフィス・サービス、ビジネスに対する専門性を高める起業家教育プログラム、ネットワーキングといったソフト面へと移行していった。そこからさらに一歩踏み出し、ソフト面でのサービスに特化した**バーチャル・インキュベータ**すら登場した。しかしながら、インフラ面でのサービスがあるからこそ可能となるテナント間のインターアクションが欠如するわけで、このことはバーチャル・インキュベータの発展を制限する一つの要素となっ

[24] Lavrow, M. & Sample S. [2000], “Business Incubation: Trend or Fad? Incubating the Start-up Company to the Venture Capital Stage: Theory and Practice,” Ottawa Executive MBA Program.
[25] Lewis, D.A. [2001], “Does Technology Incubation Work? A Critical Review,” *Review of Economic Development Literature and Practice,* 11, U.S. Economic Development Administration.

ている。

インキュベータの分類方法として、テナントの業務内容により、**一般型ビジネス・インキュベータ**とマルチメディア、ソフト、環境、バイオ・テクノロジー等に特化した**特化型インキュベータ**に分けることができる。またインキュベータの設置主体により、**非営利型インキュベータ**[26]と**営利型インキュベータ**に分類することもできる。

National Business Incubation Association（NBIA）[27]、United Kingdom Business Incubation（UKBI）[28]、日本新事業支援機関協議会（JANBO）[29]等、機関により**インキュベータ**の定義は多少異なるが、共通するコアの機能に焦点を合わせ、ここでは「起業家の創業と事業展開をサポートするプログラム（ソフト面での支援[30]）を有し、また施設（ハード面での支援[31]）を提供する機関」とする。

3-2. インキュベータの変遷

日本においては、80 年代に一連の地域産業振興施策[32]が打ち出され、その目的を達成する手段として、全国的に産業支援機関、サイエンス・パーク等の設置が進んだ。当時日本では「インキュベータ」という概念がまだ普及していなかったが、これらの機関は実質インキュベータの機能のいくつかを事業内容として盛り込んでいた。なかでも「民活法」を根拠として導入された研究開発型企業育成支援施設(ベンチャービジネスインキュベータ)が非営利型インキュベータのはじまり[33]とされており、90 年代から非営利型は全国規模で量的増加の道をたどった。また新事業創出促進法（1998）の施行と共に、インキュベータ

[26] 国、地方自治体、第 3 セクター、特殊法人、財団法人、社団法人、学校法人、NPO 等。
[27] NBIA の定義は「スタートアップ企業の育成を目的としたビジネスサポートを総括的に提供するプログラム」となっている。http://www.nbia.org/参照。
[28] UKBI は「起業家の創業と事業展開を支援する事業開発のプロセス」と位置付けている。http://www.ukspa.org.uk/参照。
[29] JANBO は「通常の手段では起業又は急成長が困難な段階の企業化群を支援対象として、それらに不足するリソースを総合的に補うことで、起業又は成長を加速し、一定期間後、卒業基準をクリアした段階で支援対象から卒業させるというコンセプトを有するプログラム」と定義している。http://www.janbo.gr.jp/参照。
[30] 例えば情報提供、シーズマネー供給、コンサルティングのサービス紹介・提供、高等教育機関・公共研究機関とのマッチング、トレーニング・プログラム等。
[31] 例えばオフィス施設、実験・製造施設、ミーティングルーム、IT インフラ等。
[32] 高度技術工業集積地域開発促進法（テクノポリス法：1983)、民間事業者の能力の活用による特定施設の整備の促進に関する臨時措置法（民活法：1986)、地域産業の高度化に寄与する特定事業の集積の促進に関する法律（頭脳立地法：1988）等。
[33] 中小企業総合事業団創造的中層企業支援部（2002)、「中小・ベンチャー企業へのビジネス・インキュベーション支援実態調査報告書」。かながわサイエンスパーク、つくば研究支援センター、21 世紀プラザ等がある。

整備の支援が地域振興整備公団の一事業として位置づけられるようになり、公団は 2002 年 4 月までに 30 のインキュベータの設立・運営に関与してきた。また 2002 年度地域振興整備公団補正予算により、公団が 100%出資し大学のキャンパス内あるいは隣接地に設立する「大学連携型インキュベータ」[34]もスタートした。文部科学省サイドにおいても 2000 年度第一次補正予算により、3 つの大学[35]のキャンパス内にインキュベーション施設が建設され、その後、10 国立大学がそのリストに加わった。技術シーズの孵化には大学との物理的な近接が重要であるとの認識が高まってきたことを示すものである。キャンパス内インキュベーション施設の設置においては、制度面での整備も同時に進められた。国立大学のキャンパス内の施設は国有財産であることから、蔵管第 1 号大蔵省管財局長通知が 2002 年 6 月に一部改正され、「大学発ベンチャー」[36]をキャンパス内にあるインキュベーション施設に入居させるにことが可能になった。

後発の営利型インキュベータは、2000 年に入って、都心部を中心に急増した。地域経済活性化を目的としてスタートした非営利型とは対照的に、営利型インキュベータは、既存の企業、特に投資・コンサルティング、不動産、学校法人、ホテル関連の企業が経営の多様化を目的として設置[37]されたものが多い。

3-3. インキュベータの現状

日本新事業支援機関協議会（JANBO）の調査[38]によると、2002 年 2 月現在、調査対象とした 325 施設のうち 234 が自らを「インキュベーション施設」とした回答を得ている。

そのうち「ソフト支援」を行っている[39]ものが 113 施設で、その 8 割が非営利型となっている。よって、3 章 1 節の定義を用いると、「インキュベータ」と呼べる施設は自称「イ

---

[34] 立命館大学、大阪大学、九州大学。
[35] 東北大学、東京工業大学、名古屋大学。
[36] 「国立大学等の研究成果を活用した事業（創業準備を含む）を行う中小企業者又は個人」のなかから、「創業を行った個人であって、事業を開始した日以後 5 年を経過していない者」、「業を行ったことにより設立された中小企業者であって、その設立の日以後 5 年を経過していない者」、「1 年以内に創業を行おうとする個人」に限定して、国有施設の時価による使用が許可される。
[37] 日本新事業支援機関協議会（2000 年 11 月）の報告書「日本におけるインキュベータの概況」より。注意すべきは、この報告書ではインキュベータを広義に捉えているという点で、3.1 章の定義には必ずしも当てはまらない。
[38] 日本新事業支援機関協議会（2001 年度）、「高度技術産業集積地域状況等調査―地域プラットフォーム実態調査」。
[39] ソフト支援には、情報提供、セミナー、交流会、技術開発支援、経営支援、会社設立支援、販路開拓支援、資金調達支援等が含まれる。

ンキュベーション施設」の半数以下となる。

同協議会が行った 2002 年 11 月の調査をもとに作成された「ビジネス・インキュベーション総覧 2003」[40]には、ソフト支援を行っている施設が 266 登録されている。支援内容としては、情報提供、交流会、セミナー、ビジネス面のサポート[41]、技術開発支援、資金調達支援等があげられるが、包括的な支援体制が組まれているインキュベータは約半数であり、一割近くは情報提供、交流会、セミナー等の限られたサービスを提供するに留まっている。また、インキュベータにおいてソフト支援の窓口であり、かつ「孵化」という行為の誘発剤の役割を担うインキュベーション・マネージャーが常駐していないところが 4 割近くもある。ソフト支援の効果という点から、日常的なフェース・ツー・フェースのコンタクトの欠如は大きな問題である。

2000 年 4 月にビジネス・サポートの充実等を条件に公設型を対象として補助金を交付するという新事業支援施設整備費補助金（BI 補助金）が設立されたことも相成って、2000 年以降インキュベーション施設の数は大幅に増加[42]したが、ソフト面の充実という視点から、この BI 補助金がインセンティブ・メカニズムとして機能するか否か、今後注目すべきところである。

2001 年度の日本新事業支援機関協議会の調査でソフト支援を持つとされた 113 のインキュベーション施設に入居している企業の総数は 1723 社となっており、その 8 割が非営利型に属している。業種別にみると、ソフトウェアが最も多い（非営利型の 44%、営利型の 40%）。その他の業種で特出したものはあまり見当たらないが、しいて言うならば、非営利型では精密機械（5.3%）、営利型には経営コンサルタント（7.8%）となる。

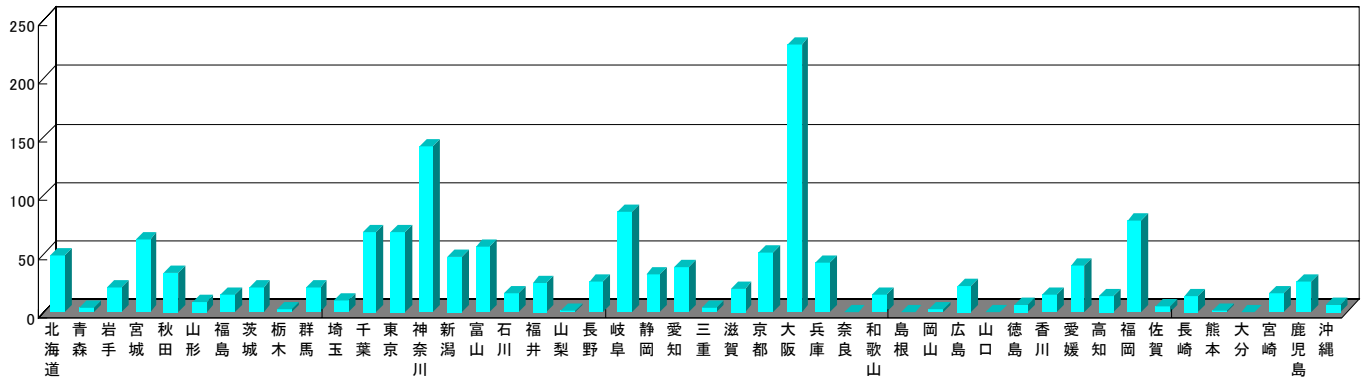
インキュベーションというプロセスのアウトプットである「卒業企業」は、インキュベーション施設の利用を終えた後も入居時の事業を自立的に継続している企業[43]とされている。「ビジネス・インキュベーション総覧 2003」にある 266 のインキュベーション施設が把握しているものとして 1471 の「卒業企業」が存在する。都道府県別に見ると、大阪、神奈川、岐阜が特出しているが、入居期限を 6 ヶ月とする大阪産業創造館産業準備オフィス（96 社）、第一世代の神奈川サイエンスパーク（127 社）、IT に特化したソフトジャパン・

[40] 日本新事業支援機関協議会（2003）、「ビジネス・インキュベーション総覧 2003」、日外アソシエーツ。
[41] 例えば、会社設立支援、経営支援、販路開拓支援。
[42] 日本新事業支援機関協議会（2003）によると、1999 年に 23 施設、2000 年に 37 施設、2001 年に 59 施設、2002 年に 46 施設が開設されている。
[43] 中小企業総合事業団創造的中小企業支援部（2002）、「中小・ベンチャー企業へのビジネス・インキュベーション支援実態調査報告書」。

ドリーム・コア（84 社）の存在によるところが大きい。

インキュベーション施設がスタートアップ企業の「孵化」をコアの業務とするのであれば、その効率性を図る指標として「卒業企業」を活用することが有効である。しかし、既存のインキュベーション施設の多くは設立当初レンタル・スペースとしての性格が前面に出されていたことから、「卒業企業」数から、3.1 の定義に則ったインキュベータの効率性を読み取ることは難しい。

表 3. 卒業企業数



出典：「ビジネス・インキュベーション総覧 2003」より筆者が作成

3-4. 政府の施策

近年、インキュベータに対する政府の支援が強化されてきた。これには、新企業・新産業創出による経済活性化という観点から、技術開発型中小企業の育成、「大学発ベンチャー」の創出、地域クラスターの形成が政策課題となり、関連する施策の受け皿としてインキュベータに注目が集まるようになったという背景がある。中小企業政策、地域経済産業政策、産学連携推進政策の共通分母としてインキュベータは確固たる存在となった。

ハード面においては、すでに 3 章 2 節で言及したように、起業家育成施設および大学連

携型起業家育成施設の整備に重点が置かれており、2003 年度においても予算措置[44]が取られている。

ソフト面では、インキュベーション・マネージャー養成等研修事業が 2002 年度からスタートしている。インキュベーション・マネージャーという職業は、「スタートアップ企業の育成」という新たな企業創生のチャンネルが登場したことにより、社会的認知を得るに至ったが、民間企業・地方自治体の OB 又は出向者が OJT により自らの業務を修得しているというのが現状である。また、従来インキュベーション施設がハード面重視で整備されてきたことから、インキュベータ本来の機能を発揮するために欠かすことのできないインキュベーション・マネージャーが量的にも質的にも充足されていないというのが日本の実情である。新しいプロフェッションの確立、インキュベーション機能の強化を図るため、インキュベーション･マネージャー養成事業が政府の施策として取り上げられるに至った。

3-5. インキュベータの課題

量的な拡大を続けるインキュベータであるが、質の面での充実が一番の課題であろう。ハード面重視の従来の発想からの転換は徐々に進んではいるものの、情報提供等、受動的なソフト支援に留まっているケースも少なくない。

支援メニューを拡大するにあたって、インキュベータ自らの業務として技術面・ビジネス面でのサポートを遂行していくことも考えられるが、人的・財的資源の制約から、テナントが必要とするサポート・サービスのすべてを自らカバーすることは難しい。アウトソーシング、外部専門家の活用が考えられる。しかし、これらのツールが効果的に機能するためには、テナントが抱える問題をどの角度からサポートすべきかを判断する力とサポート役となりうる人材のネットワークをインキュベータが兼ね備えていることが前提となる。現場でインキュベータの運営に日々携わっているインキュベーション・マネージャーがこのような能力・人脈を持ち合わせているか否かに、支援メニューの質が左右されるわけである。

ではソフト支援を量と質の両面から拡充させるためには、具体的に何をすべきか。

現時点では、全てのインキュベーション施設にインキュベータ・マネージャーが常駐し

[44] 2003 年度予算及び 2002 年度補正予算：起業家育成施設の整備（23 億円）、大学連携型起業家育成施設（73 億円）。

ているわけではなく、また新しいプロフェッションでもあることから、インキュベータ・マネージャーの量的、質的拡充が早急な課題となる。これを受ける形で、2002 年に経済産業省補助事業のインキュベーション・マネージャー養成研修がスタートした。研修後のネットワーク形成にも貢献するものと期待される。

インキュベータのミッションは、スタートアップ企業に学習の場と機会を提供することにある。講演、セミナー、研修等のフォーマルな教育プログラムを提供すると共に、テナント同士のインフォーマルな交流が生まれるように配慮することも重要である。異なる発展段階にある企業との交流、異なる業種の企業との接触を通じで、自らの問題点を把握したり、新しいアプローチを見出す等、スタートアップ企業にとって学ぶところは大きい。インキュベータならではの学習効果である。テナントの構成を戦略的に考える、交流の場としてのスペースを確保する、交流の機会を高めるためにイベント等の仕掛けをつくる、といった配慮が必要となる。

「孵化」の触媒であることもインキュベータの重要なミッションであることから、インキュベーション・マネージャーとテナントの日々のコンタクトは欠かせない。テナントが事業計画を実行に移す際、どのような問題に直面しているかを把握し、それに対し、アドバイス、支援サービス・人の紹介を行っていく。これらの業務をスムーズに遂行するためには、テナントとの信頼関係の構築が不可欠であり、それを可能にするのが、フェース・ツー・フェースの接触の積み重ねである。また、スタートアップ企業は、それぞれ固有な経緯、課題、目的、構成要素を持つ組織体であり、それが故に、必要とする支援も固有なものとなる。テナントの特異性を把握するためにも、日々のきめ細かな観察・インターアクションが必要となる。

技術面のサポートについては、大学・公的研究機関とのコンタクト・情報収集のチャンネルを持つことが重要である。ビジネス面のサポートに関しては、インキュベータの理念を共有してくれる経営者、実務経験者、ベンチャー・キャピタリスト、弁理士、弁護士、会計士等のプロフェッショナルを発掘することも望ましいが、既存の産業支援組織、経済団体、ネットワークを活用することも有効な手段となりうる。また、スタートアップ企業の「孵化」というプロセスを考えた場合、インキュベータはその鎖の一環を担うに過ぎないことから、他の支援機関、大学・研究機関との連携によるシームレスなサポート体制の構築が望まれる。

４．東北大学の事例

東北大学[45]は帝国大学として 1907 年に仙台市に創設された。「研究第一主義」と「門戸開放」の理念に基づき、「実学尊重」の教育・研究を実践し、指導的人材を養成することを目標としている。2002 年 5 月現在、学生 17,165 名（大学院前期学生 3,644 名、後期学生 2,730 名を含む）、職員 4,971 名（教員 2,571 名を含む）が在籍し、2001 年度には、修士号が 1547、博士号が 714 授与された。中でも工学研究科の存在は、学生数、教官数、学位授与数、外部研究資金獲得、特許出願件数といった面から大きい。

東北大学のキャンパス内には技術移転の支援機能を持つ組織がいくつかある。その中核となるのが、1998 年に国立大学共同研究センターとして設立された未来科学技術共同研究センター（New Industry Creation Hatchery Center: NICHe）である。大学等技術移転促進法の施行後、いち早く設立された TLO である東北テクノアーチのオフィスは現在 NICHe の館内にあり、また昨年秋にオープンしたインキュベーション施設のハッチェリー・スクエアも NICHe の管轄下となっている。産業との関係は東北大学設立当初から重視されていたことから、総長をはじめとする学内の合意により一連の仲介機関の設立に至ったのである。以下では、NICHe[46]、東北テクノアーチ、ハッチェリー・スクエアを紹介した上で、これらの機関を一つのシステムとして捉えた将来構想を概説する。

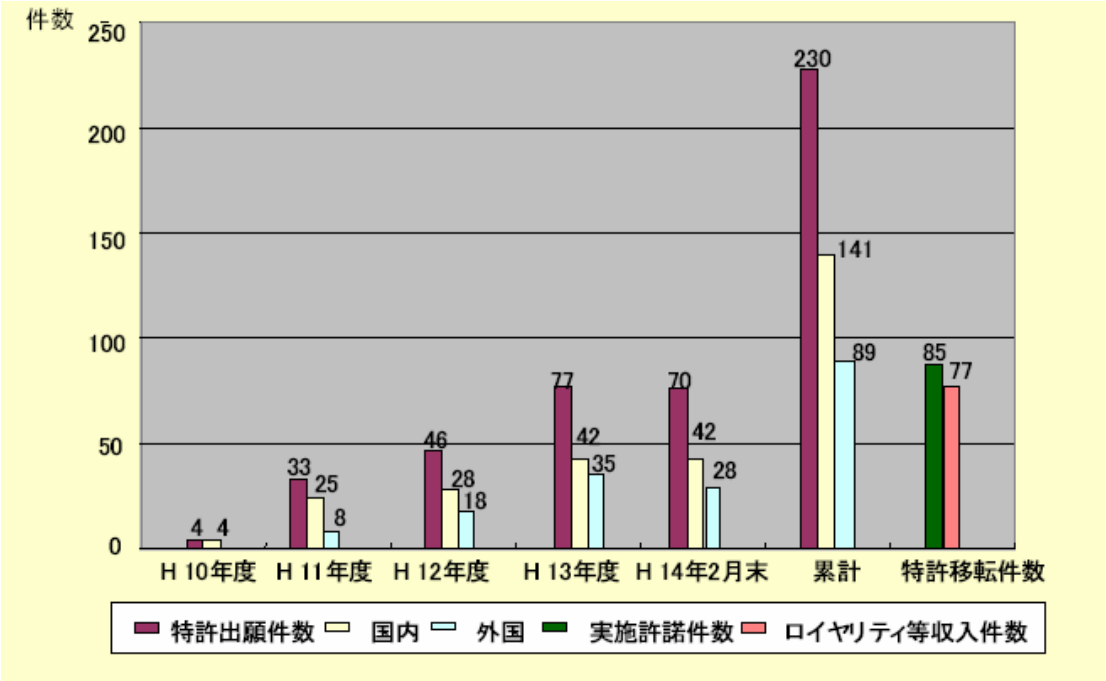
4-1. 未来科学技術共同研究センター

NICHe は設立当初からリエゾン機能をミッションの一つと位置づけており、専任の教授、助教授、助手、技官が配置されている。現在 6 名のリエゾン・コーディネータが業務に携わっている。サポート体制としては、運営面でのアドバイスを行う特命教官（経済、法律、知財、技術政策分野の教官）5 名と技術面での支援を行う兼務教官 200 名（全学レベル）が登録されている。研究面では、産学共同をベースとする開発研究のプロジェクト 11 件が進行中であるが、期間中、NICHe に籍を置く教官は教育および管理運営の義務から解放される。中でも技術パラダイムの転換を目指す産官学連携研究プロジェクト「21 世紀型顧客ニーズ瞬時製品化対応新生産方式の創出」（DIIN プロジェクト）においては、プロジェク

[45] 「東北大学概要平成 14 年度」参照。
[46] http://www.niche.tohoku.ac.jp/参照。

トの受け皿として2002年1月に企業200社の支援を受けて未来情報産業研究館が設立された。

表3. 東北テクノアーチの実績



出典：経済産業省産学連携推進小委員会平成15年3月27日資料

4-2. 東北テクノアーチ

株式会社東北テクノアーチ[47]は、東北地域の国立大学及び高等専門学校の教官を株主[48]として、1998年11月に設立され、同年12月に承認TLOとなった。会員制[49]を取っており、現在約100社の会員を持つ。大学等から生まれたシーズの特許化、ライセンシングといった基本的な業務に加え、企業のニーズに関する情報収集、大学等の研究活動のPR、研究者に対しては研究成果の活用のアドバイス、交渉・契約時のサポート等の活動を行っている。表3が示すように、実績は着実に伸びてきている。ライセンシングの対象は主に工学系、エレクトロニクス、素材分野の大企業となっている。

[47] http://www.t-technoarch.co.jp/参照。
[48] 資本金9,445万円。
[49] 年会費5万円。

4-3. ハッチェリー・スクエア

ハッチェリー・スクエア[50]は学内のインキュベーション施設として2002年9月に新設された。「基礎的研究成果をもとに実用化研究」を行うこととされ、「東北大学発のベンチャー企業の創出を目指す研究に供用させる施設」と位置付けられている。入居期間は最長 3 年で、プレ・インキュベータとしての役割を担うことを目指している。東北大学が中核研究機関となっている知的クラスター創成事業[51]も含め、現在 6 件の研究プロジェクトが走っている。ソフト面においては、NICHeのリエゾン・スタッフが中心となってサポートを行っているが、知的クラスター創成事業の科学技術コーディネーターの貢献も大きい。技術シーズの実用化に向け第一歩を踏み出すための場が学内に確立されたわけだが、次のステップは、学外のインキュベーション施設[52]の活用を想定している。

4-4. 将来構想

2004年4月の国立大学法人化と同時に、東北大学の知的財産を一括して取り扱う総長直轄の「研究推進・知的財産本部」が設立されることになっている。これまで産学官連携研究プロジェクトの運用とリエゾンとしての役割を担ってきたNICHeは、研究推進・知的財産本部の実働部隊として、研究開発、技術移転、技術活用の現場との橋渡し役を演じていく。東北テクノアーチにおいては、その活動の自主性、自由度を確保するため、また広域型でもあることから、外部組織として継続される。研究推進・知的財産本部は東北テクノアーチがこれまで蓄積してきたノウハウ・マーケティング能力を業務委託という形で活用していく。研究推進・知的財産本部にあげられた研究成果の中で、技術シーズとして将来性は持つものの、製品としての妥当性を見極める必要があると判断されたものに対しては、ハッチェリー・スクエアが受け皿として機能していく。

このように研究推進・知的財産本部を介してこれらの三つの機関が連携していくという構想が打ち出されたわけだが、新たな組織が登場することにより、これまで拡大の傾向に

[50] 500m^{2}の研究開発室8室のほかに、会議室、産学交流室がある。
[51] 「技術革新型クラスター」育成を目的とする文部科学省の施策（2002）。仙台地域においては「サイバーフォレスト」事業が採択され、研究開発費として年間5億円、5年間交付される。
[52] その一つに研究成果活用プラザ宮城がある。これは科学技術振興団の重点地域研究開発促進事業の一環として2002年11月に仙台に設立されたインキュベーション施設で、コーディネート活動、シーズ検索、産学連携の研究開発の推進といったサポート・サービスを提供するとされている。

あった NICHe と東北テクノアーチの業務内容が補完性という視点から再考されたというメリットは大きい。その反面、技術移転に係る業務は産業界の技術ニーズの把握と長期的な技術トレンドの推測に基づいたスピーディーな決裁が必要とされることから、研究推進・知的財産本部がそれに対応しうる組織と人材を確保できるのかという懸念が生じる。また、ワンステップ増えた組織体制は外部にとって必ずしも透明感のあるものとは言えない。システムという視点から研究推進・知的財産本部の青写真が具体化されていくことを期待する。

５．おわりに

ここまで、制度整備が進められた日本の技術移転の現場の現状と課題を検証してきたが、最後に、イノベーションの支援をシステムという視点から捉えてみる。

連鎖モデルが示唆するように、技術シーズの創成から市場に至るまでの長い道のりにおいて、アイデアがその各ステップの間を行き来することによって、技術面、ビジネス面での完成度を高めていく。アイデアの母体として、また受け皿として機能するのが大学と産業であり、イノベーション・プロセスの触媒役を担っているのが、TLO であり、インキュベータである。そして、この「産」、「学」、「仲介機関」により形成されるシステムに対して、政府はイノベーション・プロセスのイニシエータ、プロモーター、サポーターとして機能する。

日本においては、産学連携推進、新規産業創出、中小企業支援、地域産業振興といった一連の政策の流れの中で、TLO とインキュベータが登場し、「学」と「産」においてはプレーヤーとしての認識が高まってきた。構成要素が出揃い、それぞれが機能を充実しつつあるというのが現状である。ここからイノベーションのダイナミックスを生み出していくには、これらの機関がシステムとして機能していくか、またそれを支える人材が育っていくかにかかってくる。日本は今、イノベーション・システムのインキュベーションを体験しているのである。

参考資料

（１）承認 TLO・認定 TLO リスト（2003 年 4 月現在）

承認 TLO（31 機関）	設立	承認年度	設置形態	組織形態	会員制度
（株）先端科学技術インキュベーションセンター	98/8/3	10 年度	株式会社	外部単一型	会員制
関西ティ・エル・オー（株）	98/10/30	10 年度	株式会社	外部広域型	会員制
（株）東北テクノアーチ	98/11/15	10 年度	株式会社	外部広域型	会員制
（学）日本大学国際産業技術・ビジネス育成センター	98/11/15	10 年度	学校法人	内部型	会員制
（株）筑波リエゾン研究所	97/5/20	11 年度	株式会社	外部単一型	会員制
（学）早稲田大学	96/6/1	11 年度	学校法人	内部型	非会員制
（財）理工学振興会	46/9/6	11 年度	財団法人	外部単一型	会員制
（学）慶応大学	98/11/1	11 年度	学校法人	内部型	非会員制
（有）山口ティー・エル・オー	99/11/1	11 年度	有限会社	外部単一型	会員制
北海道ティー・エル・オー（株）	99/12/6	11 年度	株式会社	外部広域型	会員制
（財）新産業創造研究機構	97/3/18	12 年度	財団法人	外部広域型	会員制
（財）名古屋産業科学研究所	43/7/1	12 年度	財団法人	外部広域型	会員制
（株）産学連携機構九州	00/1/17	12 年度	株式会社	外部単一型	会員制
（学）東京電機大学	97/4/1	12 年度	学校法人	内部型	非会員制
（株）山梨ティー・エル・オー	00/8/22	12 年度	株式会社	外部広域型	会員制
タマティーエルオー（株）	00/8/22	12 年度	株式会社	外部広域型	会員制
（学）明治大学	00/10/17	13 年度	学校法人	内部型	非会員制
よこはまティーエルオー（株）	00/12/30	13 年度	株式会社	外部広域型	会員制
（株）ネットワーク四国	01/2/15	13 年度	株式会社	外部広域型	会員制
（財）生産技術研究奨励会	53/12/25	13 年度	財団法人	外部単一型	非会員制
（財）大阪産業振興機構	84/7/10	13 年度	財団法人	外部広域型	会員制
（財）くまもとテクノ産業財団	71/7/2	13 年度	財団法人	外部広域型	会員制
農工大ティー・エル・オー（株）	01/10/1	13 年度	株式会社	外部単一型	会員制
（株）新潟ティーエルオー	01/11/16	13 年度	株式会社	外部広域型	会員制
（財）浜松科学技術研究振興会	99/5/10	13 年度	財団法人	外部広域型	会員制
（財）北九州産業学術推進機構	01/3/1	14 年度	財団法人	外部広域型	非会員制
（株）三重ティー・エル・オー	02/2/7	14 年度	株式会社	外部広域型	会員制
（有）金沢ティ・エル・オー	02/12/26	14 年度	有限会社	外部広域型	会員制
（株）キャンパスクリエイト	03/2/19	14 年度	株式会社	外部単一型	非会員制
（学）日本医科大学知的財産・ベンチャー育成センター	03/2/19	14 年度	学校法人	内部型	非会員制
（株）鹿児島 TLO	03/2/19	14 年度	株式会社	外部広域型	会員制
（株）信州 TLO	03/4/18	15 年度	株式会社	外部広域型	会員制

認定 TLO			
産総研イノベーションズ	13 年度	独立行政法人の外部組織	

出典：経済産業省大学連携推進課ホームページ
（http://www.meti.go.jp/policy/innovation_corp/top-page.htm）
各 TLO ホームページ

（２）インタビューリスト

- 先端科学技術インキュベーションセンター
- 関西ティー・エル・オー
- 東北テクノアーチ
- 早稲田大学知的財産センター
- 理工学振興会
- 慶応義塾大学知的資産センター
- 山口ティー・エル・オー
- 北海道ティー・エル・オー
- 産学連携機構九州
- タマティーエルオー
- 生産技術研究奨励会
- 大阪産業振興機構
- 北九州産業学術推進機構（旧北九州技術移転機関）

書面による調査

- テクノネットワーク四国
- くまもとテクノ産業財団
- よこはまティーエルオー

第４章　日本のポップ産業

スタンフォード日本センター
研究部門所長　中村伊知哉

１．ポップの台頭

1-1. ポップな国としての日本

１）　失われた百年

1990 年代はアメリカの時代であった。冷戦の終結後、軍事的・政治的には覇権を確立した。経済的にも、それまでの成長セクターであった日本やアジアが停滞し、欧州が冷戦の後始末と域内統一に格闘する中、デジタル・エコノミーを備えたアメリカがリード役を務めた。90 年代の産業面の主役であった IT 分野でも、プラットフォーム（コンピュータ）、ネットワーク（インターネット）、コンテンツ（ハリウッド）のいずれの領域もアメリカが一人勝ちを収めた。

その十年間を日本は「失われた十年」と呼ぶ。バブル崩壊後、経済の低迷が続き、突破口が見出せていない。しかし、見方を変えれば、失われたのは百年である。明治に入って西洋近代文明を導入した日本は、列強に伍すべく富国強兵というスローガンを掲げたが、強兵は太平洋戦争の敗戦をもって放棄した。そして富国を経済の発展と規定したため、経済成長が止まってしまうと、テーゼが消え、国の軸が失われることになる。

欧米の高齢者にとって、日本のイメージは今もハラキリ、カミカゼである。強兵が第一の価値であったころの、「闘う国家」のプロパガンダは、強い記憶として生きている。そして、戦後世代にとってのイメージは、トヨタ、ホンダ、ソニーである。富国を担い、グローバルに「闘う企業」が日本の顔となったのだ。

60 年代の高度成長を土台に、70 年代の二次にわたる石油ショックを乗り切り、80 年代には　自動車、家電製品、精密機械に代表される製造業の競争力がアメリカを怖れさせ、ロックフェラーセンターや映画会社を買収するジャパン・マネーの台頭がアメリカを刺激した。その勢いをなくした 90 年代以降は、国内政治も迷走し、国のアイデンティティーさえ揺らいでいる。

２） 90 年代の地殻変動

しかし、状況は変わった。アメリカ、ヨーロッパ、いや世界中の子どもたちに、日本のイメージを問うてみるとよい。彼らの答えは、ピカチュウ、ドラゴンボールＺ、セーラームーン、スーパーマリオブラザーズである。マンガやアニメやビデオゲームといったポップカルチャーが日本の顔をなしているのだ。

アジアだけでなく、欧米でも、日本は若い世代にとって一種の憧れである。ダグラス・マクグレイ「グロス・ナショナル・クール」にあるように、日本はカッコいい国として認知されている[1]。この状況は、テレビゲームが浸透し、日本のアニメが高視聴率を稼ぐようになった 90 年代にもたらされたものだ。どうやら日本は、失われた十年の間に、本人が知らぬ間に変わっていたようだ。静かに、そして劇的に。

日本のポップネスは、バーチャルなメディア空間に広がるエンタテイメントの世界だけではない。家ではロボット・ペットを飼い慣らし、外では写真やビデオをケータイで撮り、片手の親指でメールを打つ。回転寿司を食べてカラオケで騒ぐ。アルコールもヌードルもエロ本も自動販売機で買えるし、帰るのがいやならマンガ喫茶なりラブホテルに行けばいい。リアルな空間のデザインやライフスタイルもまた現在の日本の特異な姿として海外に紹介されている。

もちろん和製文化に閉じているわけではない。同時に彼らは GAP をまとい、Hip Hop を聴きながら、スターバックスで待ち合わせし、ウィンドウズとインテルでネットにアクセスして、最新のハリウッド映画をチェックし、ディズニーランドに出かけていく。日本の流行文化は、こうした西洋文化と違和感なく混在しながら、それとは別種の形としてポップな存在感を示している。

将来の歴史書には、90 年代は産業が停滞した十年というより、海外に文化進出をとげた十年、にこやかな顔を見せた十年、そして新しい軸を生んだ十年として刻まれているかもしれない。

３） 日本から世界へ

宮崎駿監督「千と千尋の神隠し」は、2002 年のベルリン映画祭で初のアニメ作品としてグランプリを獲得し、2003 年のアカデミー賞長編アニメ部門もオスカーを得た。97 年カンヌ映画祭では今村昌平監督の「うなぎ」がグランプリに、河瀬直美監督の「萌の朱雀」が

[1] ダグラス・マクグレイ[2002]、”Gross National Cool”, *Foreign Policy*

新人賞に輝いた。98 年ベネチア映画祭では北野武監督の「HANA-BI」がグランプリを獲得した。これら作品に共通するのは、いずれも現代日本の土着の姿を描いている点である。

むろん評論レベルばかりではない。2002 年の世界の検索サイトでの検索ワードの第 1 位は「ドラゴンボールＺ」であった。アニメに登場する男の子がおにぎりをほおばり、女子学生が麻布十番を舞台に闘うといった日常の日本が欧米のブラウン管で大衆の人気を博しているのも現実である。表層的なキャラクターやイメージの群れが地球を覆う。

ありのままの日本が欧米に受け容れられているのは、カブキ、スモウ、ゲイシャといった旧来のエキゾティシズムやオリエンタリズムとは様相を異にしている。そしていま日本のポップカルチャーが示す伝搬力、浸透力、影響力は、かつて浮世絵が印象派の誕生に与えた刺激よりもはるかに大きいと考えられる。IT の普及やグローバル化の進展を考慮すると、ポップカルチャーの輸出は今後ますます大きな意味を持つであろう。

このような状況を支える需要面は、大衆の、取り分けオタクと呼ばれる愛好者の層が中心をなしている。一方、供給面に関しても、大資本のメディア企業というより、作家を中心とする多数のベンチャープロジェクト群が担っており、総体として特殊なアントレプレナーシップ構造を形成している。

日本ではベンチャー企業の活躍の場が少なく、それが今日の停滞を長引かせている一つの理由とされているが、ポップカルチャー分野は作家主導のベンチャーを軸とする分野である。

経済の停滞を突破し、デジタル経済を構築する芽がこのポップカルチャー分野に息吹いているのかもしれない。ポップカルチャーは本来、文化・社会マターであるが、本稿ではこれをビジネスとアントレプレナーシップの観点からとらえ、国際競争力を持つ「マンガ・アニメ・ゲーム」の分野を中心に論考する。

1-2. ポップカルチャーのインパクト

１） マンガ・アニメ・ゲームの経済インパクト

マンガ・アニメ・ゲームは、出版、映画、テレビ、ビデオ、インターネットなど各種メディアを横断するポップカルチャー産業として、国内メディア・エンタテイメント市場の

1 割、キャラクター商品などを含めると 3 割を占める。[2]

国際的にも、日本発の産業として競争力を発揮している。世界のメディア・エンタテイメント市場の 1/3 をマンガ、アニメ、ゲームが占めるという。[3]

マンガ・アニメ・ゲームはいわば兄弟の関係にある。マンガは 60 年代に日本で特異な発達をみせ、70 年代に現在のビジネスモデルを確立した。アニメはマンガ表現を土台とし、テレビ、ビデオの発達とともに成長した。国際的にも 80 年代からの 20 年間で日本アニメは世界のテレビアニメをリードする存在となり、そのフィードバックによって、日本のマンガも国際的に認知されるようになってきている。

そして 80 年代に登場した家庭用ビデオゲームは、コンピュータの進化を背景に、そしてマンガ・アニメを表現の土台として、90 年代に急成長した。コンテンツとゲーム機の双方が相乗的に高度化しつつ、マンガ・アニメをしのぐ世界市場を作り上げ、その大半を日本企業が担ってきた。

2） デジタルコンテンツでのポップカルチャーの重要性

80 年代以降、デジタル化の流れの中で、コンピュータや AV 機器などのプラットフォームと、CATV、衛星、インターネットといったネットワークの双方が急激な発達と普及をみせた。現在、コンピュータはパーソナルからユビキタスへと普及の度合いを増し、ネッ

2

メディア市場（億円）			マンガ、ゲーム、アニメの市場（億円）（割合）	
テレビ	民放・NHK・営業収入	29,656		
	CS衛星放送収入	2,083	アニメ	
	CATV営業収入	2,718		1,300（3.7%）
書籍売上		9,456	マンガ	2,480（26%）
雑誌売上		13,794	マンガ	2,837（20%）
新聞売上		24,900		推計不能
レコード・CD生産金額		5,031	アニメ	約 200（3.9%）
ビデオソフト・DVD売上		4,412	アニメ	755（17%）
映画興業収入		2,002	アニメ	480（24%）
ゲームハード出荷金額		2,797	ゲーム	2,797（100%）
ゲームソフト出荷金額		4,096	ゲーム	4,096（100%）
インターネットコンテンツ利用		2,787		推計不能
携帯コンテンツ利用		1,154		推計不能
小計		104,886		14,945(14%)
キャラクター市場				約 15,000
合計				約 29,945

作成：小野打 恵

3 浜野保樹[2003]、「表現のビジネス」、東京大学出版会

トワークはブロードバンド化が進んでいる。

そして、デジタル時代におけるより大きなチャンスは、そうしたネットワークを流れるコンテンツにある。コンテンツ産業は、知識産業として成長していくことが期待されている。しかし、それは旧来のエンタテイメント産業が成長していくことを意味するものではない。逆に、ここ数年、日本の音楽や出版などは市場規模が縮小している。今後もこれらエンタテイメント産業が長期的に GDP を上回る伸びを見せていく保証はない。

一方、成長が期待されるのは、第一に電子商取引、電子政府、遠隔医療、遠隔教育といったバーチャル空間の非エンタテイメント領域である。商売にしろ行政にしろ、現実の空間で行われている営みをネット上で処理することは急速に広がりをみせていくが、それはコンテンツという形態を伴うものであり、コンテンツの領域が格段に広がることを意味する。

ポップカルチャーは、それら分野での表現の土台を提示する。インタラクティブなデジタル空間での表現やコミュニケーションの様式、技法がアニメやゲームといったポップカルチャーに負う部分は多いと考えられる。

ロボットや自動車など、リアルな商品の構想やデザインにもポップカルチャーは強い影響を与えているが、バーチャルであれリアルであれ、近代のテーゼであった機能第一主義はかつてのような輝きを失いつつある。代わって、かわいい、面白い、きれい、カッコいい、という価値が改めて求められている。ポップネスは、実体経済の広範囲にわたって影響を与える。

３） 国家ブランドと安全保障

交戦相手であったアメリカを戦後日本はこよなく愛するようになった。それは圧倒的な軍事力や経済力にひれ伏しただけではなく、ハリウッド映画やテレビドラマを通じて紹介されたアメリカ消費生活への憧憬、ジャズやロカビリーのカッコよさ、コーラやチョコレートの強烈なうまさ、すなわち現代文化のパワーの効果も大きかったはずである。

そして近年、ジョセフ・ナイ氏が指摘するように、ハードパワー（軍事や経済）に対するソフトパワー（文化的魅力や政治的正当性など）の重要性が増している。冷戦が終結して、大国間の軍事衝突の可能性は減少し、グローバル化とネットワーク化によって、文化やブランドを含む国のイメージが国際的な世論を形成するようになってきている。

前述の論文「グロス・ナショナル・クール」は冒頭、以下のように記す。「日本はスーパーパワーを再生している。政治経済の逆境というよく知られた状況に反し、日本の国際的な文化影響力は静かに成長してきている。ポップミュージックから家電まで、建築からファッションまで、そしてアニメから料理まで、日本は 80 年代の経済パワーがなしとげた以上の文化的スーパーパワーを示している・・」

ポケモンの世界市場を含めた累積売り上げは 3 兆円と試算される[4]。日本版のポケモンカードを手にした子どもたちがカタカナを習いたいと思う気持ちの総和を計量分析する手法は確立されていないが、市場規模に勝るブランド価値をもたらしていることは想像に難くない。特に日本に対し複雑な感情を抱くアジア諸国において、若年層が日本のポップカルチャーを支持していることは、長期的な貿易や安全保障にとって正の作用をもたらすであろう。

２．日本のポップカルチャー産業

2-1. 産業規模と国際競争力

１） マンガ・アニメ・ゲーム産業の規模

世界のメディア・コンテンツ市場（映画・ビデオ・テレビ、音楽、インターネット、図書・雑誌、新聞、ラジオ・屋外広告、テーマパーク、ゲーム）は、2000 年時点で約 100 兆円と推計される。そのうち、マンガ・キャラクター、アニメ、ゲームの市場は、約 3 分の 1 の 34 兆円を占める。世界の広告産業約 39 兆円と肩を並べる規模である。

・マンガ（キャラクター）・・約 10 兆円
・アニメ・・・・・・・・・・ 約 10 兆円
・ゲーム・・・・・・・・・・ 約 14 兆円[5]

日本国内のメディア・コンテンツ市場は、2001 年時点で約 12 兆円（経済産業省）。マンガ、アニメ、ゲームは約 1 割だが、これを利用した音楽、キャラクター商品、アミューズメント施設等のビジネスを含めると 3～5 兆円の市場となる。概ね約 3 割を占めるのは世界市場と同様である。

---

4 経済産業省コンテンツ産業国際戦略研究会資料「コンテンツ産業の国際展開と波及効果」
5 浜野保樹[2003]、「表現のビジネス」、東京大学出版会

・マンガ（図書・雑誌）・・・・・・・・・・約 5300 億円

・アニメ（テレビ・映画・映像パッケージ）・約 2500 億円

・ゲーム（ソフト）・・・・・・・・・・・・約 4100 億円[6]

ゲームの日米市場は GDP 比にしてそう大差ないが、アニメとマンガは日本市場の発達度が高い。日本のアニメ市場は映画と同程度の規模を持ち、テレビ放映される新作アニメ作品は週あたり 75 本に上る（2001 年）。

マンガ市場は世界に類のない発達を見せている。マンガ雑誌は雑誌全体（32 億 8600 万部）の 31%、マンガ単行本は図書全体（7 億 4870 万部）の 69%に上る。マンガ雑誌は 277 点に上り、週刊誌「少年マガジン」や「少年ジャンプ」はそれぞれ毎週 350 万部が発行されている[7]。

２） 日本の国際競争力

メディア・コンテンツ分野は輸出が 3 千億円、輸入が 2 千億円と出超であるが、マンガ、アニメ、ゲームのみが輸出産業として成り立っており、規模としては特にゲームソフトの輸出に負うところが大きい。

世界でテレビ放映されるアニメ番組のタイトルのうち 60%が日本製、ヨーロッパでは 80%以上が日本製と言われる。2001 年、日本のゲームソフトは世界に 1 億 8480 万本出荷され、その比重は国内 39%、ヨーロッパ 20%、北米 37%。輸出は 2532 億円、輸入は 30 億円となっている。マンガ（キャラクター）市場の数値は不明だが、日本製が過半を占める模様である。

これに対し、テレビ番組、映画、音楽、文学等のコンテンツの輸出は文化紹介程度にとどまっており、輸入超過である。映画は輸出 11 億円、輸入 910 億円であり、日本の映画市場のうち洋画の売上が 55%を占める。音楽は輸出 3 億円、輸入 251 億円で、日本の音楽市場のうち 50%は洋楽タイトルだ。図書出版権は輸出 176 億円、輸入 556 億円という状況である[8]。

テレビアニメは 80 年代にアジア、ヨーロッパで浸透をみせたが、アメリカは 90 年代にマニアックなアニメビデオがニッチな市場を形成し、その後「ポケットモンスター」のヒ

---

6 小野打恵 作成資料より

7 （社）全国出版協会 出版科学研究所『出版指標・年報』各年版、 （株）出版ニュース社『出版年鑑 2002』

8 経済産業省コンテンツ産業国際戦略研究会資料「コンテンツ産業の国際展開と波及効果」より

ットで日本のテレビアニメが広く注目を集めるようになった。ゲームは 70 年代後半のアーケードゲームの時代から世界市場を前提に開発を進め、85 年アタリ社の倒産を機に日本メーカーがハードを独占してから優位性を確立した。

ただし、海外市場への進出は、日本国内の激しい競争と、多様な消費者の厳しい選択眼が前提となっている。海外において子どもから大人までの幅広いファンを確保していくには、大ヒット作品だけでなく、少量多品種のラインアップが重要であり、細分化したジャンルを形成していた日本市場がビジネスモデルづくりの先行フィールドとして作用してきた。

2-2. 多様化と融合

１） 多様性、細分化

日本市場の際だった特徴が、ジャンルの多様性と細分化である。マンガは 40 年代後半の手塚治虫の登場と、大衆雑誌の登場により、子どもを対象とした大衆文化として爆発的に普及した後、60 年代後半、白土三平、つげ義春、林静一らに代表される、手塚的な表現に対峙するような静的で、シリアスで、アート的、哲学的な、大人向けのマンガ表現が続々と登場した。

これに続いて、70 年代から 80 年代にかけて細分化が進展した結果、SF、スポーツ、ギャグ、ナンセンス、恋愛、学園、料理、歴史、ビジネスといったジャンルが確立した。雑誌も、少年向け、少女向け、青年向け、若い女性向け、ビジネスマン向け、大人の女性向け、といった専門性が定着している。ポルノマンガもコンビニエンスストアなど一般の雑誌売り場で豊富に見られる。政府の PR、法令の解説書、家電の取扱説明書もマンガでなされる。マンガ表現が広く浸透し、空気のような存在になっている。

アニメもアメリカとは異なる発達の道をたどっている。アメリカがハリウッド制作の劇場向けが中心であるのに対し、日本はテレビアニメが中心である。テレビアニメ同士を比較しても、アメリカは一話完結モノが多いのに対し、日本は連続長編シリーズが多い。そしてジャンル面では、日本には大人向けアニメが多いという特徴がある。

大人も対象とするアニメは 70 年代から登場してきたが、80 年代には作家や監督も注目されるようになり、宮崎駿、大友克洋、押井守、庵野秀明らはアーティストとしての名声が確立している。コアなファン層を対象に、SF や美少女もの等のビデオアニメも市場を築

いている。

ビデオゲームの発達は日米同時に始まったこともあり、まず 80 年代は、シューティング、アクション、スポーツなど日米共通のジャンルが成立していった。だが 90 年代に入ると、マンガやアニメの影響が色濃くなり、日本では多様なジャンルが発達していく。

ロール・プレイング・ゲーム、格闘、リズムアクション、恋愛シミュレーション、歴史シミュレーション、キャラクター育成、対話ゲームなど、独特の表現文化と市場を拓いていった。ゲームソフト市場は 95 年をピークに減少傾向にあるが、ソフトの発売タイトル数はこの 10 年間で倍以上となっている。

このようにマンガ、アニメ、ゲームの市場は、多彩な層の趣味をきめ細かく満たすよう広がってきた。同時にそれは、多様なジャンルを形成する幅広い作家群が存在することで成り立っている。

２） ビジネスの融合

市場が多様化・細分化する一方、マンガ・ゲーム・アニメはひとまとまりの産業分野を形成している。特に、ポップな視覚表現として先行していたマンガが基盤を形成している。日本のテレビアニメは 63 年手塚治虫の「鉄腕アトム」（アストロボーイ）に始まり、当初からマンガを土台とした分野であった。現在もアニメ作品の 60%がマンガを原作としている。

ゲームも当初は独自キャラクターによるものが中心であったが、90 年代に幼児・少年向けマンガ・キャラクターのゲーム化が進展した。逆の動きとして、アメリカでは「スーパーマリオブラザーズ」や「ソニック・ザ・ヘッジホッグ」のように、日本のゲームからアニメに展開した例もある。

キャラクター・コンテンツをマルチユースする、いわゆるメディアミックスの典型例が「ポケットモンスター」である。ゲームソフトとして登場したポケットモンスターは、マンガ化されてからテレビアニメで世界的に大ブレイクし、劇場アニメ、カードゲーム、そしてぬいぐるみやオモチャへと展開していった。その後、出版社などのメディア産業が企画段階から世界市場をにらんでメディアミックス展開する作品をプロデュースする例が増えている。

このようなマルチユースを加速しているのがデジタル技術である。ビデオゲームは 60 年代にコンピュータ技術が生み、70 年代に業務用が発達、80 年代に家庭へ普及し、90 年

代に入るやコンピュータの処理能力が劇的に向上するに至って、画質やスピード感が飛躍した。従来は低賃金手作業の典型であったアニメの制作現場でも、95 年以降、2D、3D の CG 技術が導入され、ハイテクを土台とする産業となりつつある。そこで利用されるハードウェア、ソフトウェアの多くは共通しており、人材の交流・共有化も進んでいる。

2-3. ベンチャー性と東京集中

１） ベンチャー性

産業としてのポップカルチャーの特性として、ベンチャー性が挙げられる。ゲームもアニメも、ソフト分野は小規模な新興企業群が市場を開拓してきた。特にビデオゲームは日本を代表するハイテクベンチャー主導の業種であった。

ゲーム産業には 146 社が存在し、うち 45%が資本金 1000 万円未満である。産業構成人口は 18500 人といわれ、1 社平均 100 人程度となっている。（ただし、2002 年 11 月 26 日のエニックス・スクウェア合併のニュースにみられるように、ゲーム開発は大規模化しており、そろそろゲームのベンチャー性も終わりに近づいたとの指摘もある。）アニメ産業では 437 社のプロダクションと約 5000 人のクリエイター、約 500 人の監督がひしめくという。マンガ業界には 4000 人の作家と 28000 人のアシスタントが存在するという。[9]

ポップカルチャー産業でこれらベンチャー企業群が多数発生してきた大きな要因も、90 年代のデジタル化の進展にある。従来の表現産業は、映画もテレビも音楽も出版も、装置産業であった。撮影機や編集機や印刷機など、コンテンツの生産装置を保有することがプロとアマを分断する要件であった。

だが、デジタル化によって装置コストが劇的に展開し、デスクトップ・パブリッシング、デスクトップ・ミュージック、デスクトップ・ビデオの順に、コンテンツ生産のダウンサイジングが進行した。コンテンツの生産と、その分配（伝送や興行）が分断されて、ワンソース・マルチユースのビジネスが可能となり、さらにウェブやモバイルなど新しいメディア領域も登場して、コンテンツビジネスへの参入が容易となった。

60 年代、70 年代には、マンガ家志望者はごく一部の絵の上手な変わり者であり、マンガ出版の編集者、テレビアニメのプロデューサーもメディア業界の一流とは扱われていなかった。しかし 80 年代、いわゆるマンガ・アニメ世代の成長と、マンガやアニメ市場の隆盛

[9] 小野打恵 調査結果

に伴い、才能ある人材が集うようになった。コンピュータのリテラシーを持つエンタテイメント指向のクリエイターはゲームを目指した。クリエイター層はスターの座を獲得するようになった。

２） 東京一極集中

この業界は、東京集中が甚だしい。ゲーム業界は 67%が東京に集中している[10]。アニメに至っては 82%の企業が東京に集中している[11]。特に練馬・杉並など中央線沿線に密集している。さらにアニメ制作会社のうち元請けと呼ばれる大手企業のほとんどが東京に立地しており、地方・海外への発注を除いて、日本のアニメ制作の 100%が東京発であると言われる。

東京都・日本動画協会の調査が指摘するように、東京集中はアニメ産業に関係の深い、マンガ出版社、テレビ曲、映画配給会社、ソフト出版社のほとんどが東京に立地しているためである。そもそも日本のメディアは極端な東京集中である。全国紙新聞社と大手出版社は全て東京に集中しており、テレビ局は東京 6 局のキー局から全国ネットに番組配信している。ゲーム業界における任天堂（京都）、ハドソン（北海道）は特殊事例である。

マンガ、アニメは当初、国内市場のみを対象としていたため、クリエイターは流通が集中する東京に立地することが必要であった（この点、ゲーム業界は当初から海外市場を対象としていたため地方に立地しても成り立った）。

他方、アニメ制作にはアトリエ的環境が必要であるため、東京の中でも都心を少し離れた郊外に立地するのが好都合だった。また、分業による作業の仕上がりを均質にするため、元請けや下請けが連絡を密にすることが効果的であることから、狭い範囲で集積が進んだという面もあろう。

なお、ゲームは無論、マンガもアニメもデジタル制作環境や情報ネットワークが求めら

---

[10] ゲーム制作社の所在地（調査対象企業 289 社）

在 東京　67%

・山手線北部	22.1%
・銀座周辺	10.1%
・山手線南部	9.0%
・外堀沿い	8.0%
・東部（台東区中心）	6.5%
・秋葉原周辺	3.5%
・京浜地区	3.5%
・その他	18.5%

「東京ゲームソフトクラスター　企業の空間的集積の考察」（1997）より

[11] 東京都・日本動画協会「アニメ産業の現状に関する調査報告書（2002 年度）」より

れ、そうした環境を備えた場所に集中することが考えられる反面、SOHO 的な制作の分散も進められる。特に近年、アニメの国際分業が定着してきており、東京を核とする世界態勢が求められるようになっている。

2-4. 文化社会的背景

１） 技術の導入と庶民文化

マンガ、アニメ、ゲームともに、近代以降、欧米から技術が導入され、それが日本という土壌で独自の開花をみせたものである。マンガの技法は明治に入ってからヨーロッパから流入した。アニメもアメリカ先行で、ディズニー等の技法を吸収していった。国産アニメは 20 年代に誕生し、テレビアニメは 60 年代から隆盛していった。アメリカはテレビを含め今もハリウッドがコンテンツ産業の中心であるのに対し、日本はテレビ登場後、放送規制の緩さも手伝って、映画産業が力を失っていった。アニメはテレビ産業に依存していった。

ゲームは 62 年の MIT「スペースウォー！」を端緒に、70 年代の業務機はアメリカが中心であったが、83 年の任天堂「ファミリーコンピューター」以降、ハード、ソフトともに日本が世界を牽引することになる。輸入と改良という点では、戦後の製造業でみせた日本の典型パターンと見ることもできる。

しかしながら、その物語づくりや表現技法は、12 世紀の絵巻物や近世の浮世絵などに見られるとおり、文化として連綿と育まれてきたものである。しかもこれらは、貴族や武士や宗教のものではなく、庶民文化であった点が欧州に対比される特徴である。誰もが絵を描き、表現する土壌は厚く長い社会背景にある。

このようなポップカルチャーの発達は、優れた作家を輩出するメカニズム以上に、そのオーディエンス層の厚さに依存するものである。製造力は、審美眼に立脚する。電車の中でも、学校でも、職場でも、年齢や性別を問わずポップな文化に入り浸る環境がポップカルチャー産業の発達の基盤をなしている。

２） 大人とオタク

欧米では子ども文化であるマンガ、アニメ、ゲームに関し、日本では大人向けの領域が

確立されているのも特徴的だ。大人と子どもの社会が分化しておらず、主従関係にない点に遠因があろう。

また、欧米では基本的に子どもの娯楽は大人が与えるもので、親に隠れて子どもだけで遊びに行くことも比較的すくない。これに対し日本では子どもは可処分所得を多く持ち、自分で欲しいものを買うため、子どもの需要がストレートに商品となって現れる。

日本のマンガ、アニメ、ゲームのコアなマニアは「オタク」と呼ばれる。マニアとはいえ、ひとまとまりの市場を形作る。マンガ・アニメのオタクによるインディーズ作品の売買展「コミックマーケット」（コミケ）は毎年恒例のイベントだが、2002 年 8 月開催時には 2 日間で 37 万人が集まり、98 億円を販売した。Wカップの日本開催試合の入場料収入を上回る規模である。

この「コミケ」からヒット作品のパロディや「コスプレ」といった風俗が生まれ、またSF、美少女など現代日本マンガのコアというべきトレンドが形成されている。消費者と生産者の双方が混然となってマーケットを形成しており、マンガ出版社もこの「コミケ」出展者からプロになる才能を探す。オタクは、先行市場の創造と、クリエイター予備軍の創出という機能を併せ持つ。

３．日本型アントレプレナーシップ・モデル

3-1. 個人と企業の組み合わせモデル

マンガ、アニメ、ゲームなど日本のポップカルチャー産業は、ライン型大量生産ではなく、クリエイターの想像力を基本とする一品生産である。作品すなわちポップカルチャー商品を生産する多数の個人クリエイターが、ニッチな分野にひしめいて競合している。

これに対し、これらの流通を担う映画、放送、パッケージ出版、通信などは、従来型のマスメディアであり、大手資本による寡占ないしはそれに近い産業構造である。（ただし、AOL タイムワーナー、ディズニーなどハリウッドのメジャーには、1 グループ売上が 3 兆円に達し日本の放送産業の合計をしのぐものがある。大手資本といえど日本のメディア企業の規模はアメリカとは比較にならないことに留意する必要がある。）

マスメディアに属するプロデューサーが、クリエイターのマネジメント、資金づくり、流通、回収、分配に当たっている。そして、多数の個人クリエイターと少数マスメディアの

プロデューサーが組む「プロジェクト」が日本のポップカルチャー・ビジネスの基盤をなしている。

例えばマンガは、クリエイター＝マンガ作家、プロデューサー＝出版社編集者による、2人のフォーメーションが基本となっている。全国4000名のマンガ作家には、多くのスタッフを抱えて独立プロダクションを形成するケースもみられるが、その場合も個人クリエイターを親方とする家内制手工業である。

アニメは、クリエイター＝アニメ監督（とそのスタジオのスタッフ)、プロデューサー＝アニメ監督のマネージャーとテレビ局・映画会社のプロデューサーによる、スタジオとメディア企業の共同プロジェクトが基本フォーメーションである。なお、アニメ制作プロダクション437社のうち、制作全体を行う元請プロダクションは約50社に過ぎず、その他は下請である。

ゲームは少し複雑だ。クリエイターには、ゲームデザイナー、グラフィッカー、プログラマーらがいて、いずれも中心はゲーム出版社に所属し、そこにフリーランスが参加するプロジェクト構成をとる。そして、プロデューサーはゲームデザイナーとゲーム出版社の営業担当が担い、ゲーム出版社内プロジェクトにフリーランスが参加する形を取る。

プロジェクトの人員構成は、アニメ、ゲームなどでは多い場合100人以上になるが、クリエイターとプロデューサーのそれぞれのトップ2人が核であるのは常に同じである。クリエイターとプロデューサーの組み合わせは、長期間の複数プロジェクトにわたって続くこともあるが、クリエイターがプロジェクトごとにメディア企業を変えるケースも多く、固定的な関係ではない。

クリエイター個人又はそのプロダクションはベンチャー性が高く、激しい競争にもまれている。特にアニメ、ゲームは世界市場でせめぎ合っている。一方、リスクテイカーはプロデューサー側のメディア企業である。投資家であり、インキュベーターの機能を果たしている。その両者がプロジェクト単位でビジネスユニットを組むのが特徴である。

3-2. 二種類のアントレプレナー

知名度の高い作家を目指すクリエイター指向の人は、コアなファンからアマチュアを経てプロになるのが一般的である。クリエイターの競争率は非常に高く、知名度の高い作家は報酬も高い。こうしたクリエイター群のアントレプレナーシップがマンガ・アニメ・ゲ

ームの国際競争力を支えている。

生産設備やアシスタントスタッフが不要なマンガでは、新人発掘によって雑誌デビューするケースが多く、作品の評価によって知名度を向上させる。1 億円以上を稼ぐ売れっ子マンガ家は約 100 人いる。

アニメやゲームでは、スタジオや制作会社に入り、アニメ監督やゲームデザイナーを目指すのが従来のパターンであるが、近年、デジタル技術の普及で、アマチュアやインディーズから突然、ヒット作品を生むクリエイターも出てきている。

これに対し、国際的な市場に進出していない旧来のコンテンツ産業、例えば映画では、同じ映像産業であるにもかかわらず、監督などのクリエイター層は国内でヒットを飛ばしても報酬はさほど高くない。

映画の場合、国内市場のみを相手にして、制作と流通が不可分な旧来の興行システムのもとで、クリエイターは独立系であるにもかかわらず、作品発表は映画会社に依存せざるを得ず、ハイリスク・ローリターンのビジネスにとどまっている。

逆に言えば、マンガ、アニメ、ゲームのクリエイターは流通に対して一定の距離を保ちつつ、世界市場の中でハイリスク・ハイリターンの勝負をかけている分野が国際的にも成功を収めているということだろう。これは、ウェブやモバイルのコンテンツ市場でも同じ構図が見られる。

なお、キャラクターを仕掛けるプロデューサー指向の人は、主として、流通を担い企業資金をマネジメントするメディア企業の中で育つ。マンガなら出版社編集者、アニメならテレビ局や映画会社のプロデューサー、ゲームではゲームデザイナーということになる。

しかし、出版社は大手 10 社程度、テレビ局はキー局 6 局、映画会社は邦画 3 社に限られており、間口は狭い。また、これまでの日本の出版社、テレビ局、邦画配給会社は、国内メディアとして閉ざされたマーケットでのみビジネスを展開してきた。このため、国際舞台で活躍できるプロデューサーが不足しているのが課題となっている。

また、現在では多メディアの展開が必要とされており、世界の図書・雑誌出版、テレビ、映画、ゲーム出版、オンラインビジネス、キャラクタービジネス、アミューズメントビジネスの全てをコントロールできるプロデューサーが求められている。

こうしたプロデューサーが日本のメディア企業からはうまく育たないのが日本のポップカルチャー産業の弱みと指摘されている。クリエイター層には国際的に活躍する才能が育っている反面、それを世界ビジネスとして成功させるプロデューサー層が薄い点が日本の

課題と言えよう。

同時に、ポップカルチャーの生産プロジェクトは、日本のクリエイターと、韓国、中国のアシスタントクリエイター、欧米の資本・プロデューサーなど、それぞれの強みを活かした Win-win の関係を構築し、共同製作するケースが増加することも予測されている。

3-3. 二種類のプロジェクト指向

日本のポップカルチャー産業のプロジェクトには、特定の作家の知名度を育成していくパターンと、キャラクターの知名度を育成していくパターンの 2 種類の指向がみられる。

作家の知名度育成のパターンは、宮崎駿、大友克洋、押井守など、評価される作品を発表し続ける作家の知名度を資本に、新作ごとにプロジェクトを形成するものである。

キャラクターの知名度育成のパターンは、ドラえもん、アンパンマン、ポケットモンスターなど、ヒットキャラクターをシリーズ化し、多メディア展開することでプロジェクトの投資・回収を継続するモデルである。

この 2 モデルは、対称的な面を持つ。まず、プロジェクト内の役割が異なる。作家の知名度育成プロジェクトでは、クリエイターの作品制作がシーズであり、プロデューサーはマネージャー役として控える。一方、キャラクターの知名度育成プロジェクトでは、プロデューサーのキャラクター育成が主導的な役割を果たし、クリエイターはプロトタイプの生産者として脇に回る。

ビジネスモデルにも差がある。作家育成プロジェクトが長期･安定指向であるのに対し、キャラクター育成プロジェクトは短期勝負のハイリスク・ハイリターン型である。

作家育成プロジェクトは、新人発掘から知名度育成まで時間がかかる。他方、成功した作家のプロジェクトは、固定ファンがつきリターンを得やすい。また、以前は国内での作家の知名度が評価の基準だったが、国際的な知名度も重要になりつつある。

キャラクター育成プロジェクトでは、育成までが短期勝負だが、成功すれば多メディア展開でのキャラクター商品販売などリターンも大きい。成功例としてはポケットモンスターが有名である。メディア企業が共同投資してひとつのキャラクターを出版、テレビ、ビデオ、映画、ゲーム、キャラクター商品、おもちゃと同時展開するビジネスモデルは、日本のお家芸となりつつある。

４．デジタルとポップカルチャー

4-1. コンテンツとインフラ

１）　正負の効果

ポップカルチャーの産業構造やアントレプレナーシップ性を展望するとき、それらを左右する要因としては、市場の盛衰や市場内での分配（生産・流通・消費など）、国際競争の度合い、人材の配置や流動性、消費支出やファイナンスなどが挙げられる。

だが取り分け重要なファクターは、デジタル化の進展であろう。90 年代におけるマンガ・アニメ・ゲーム産業の成長と、IT ベンチャーの隆盛は、急速に進んだコンピュータのダウンサイジング化とネットワーク化が推進力となった。その技術革新と普及はなお続いており、地殻変動のただ中にある。

むろんこれは、マンガ、アニメ、ゲームといった従来のポップカルチャー産業に大きな影響を及ぼす。デジタル放送、ブロードバンド、モバイルなどメディアの多様化により、流通のポートフォリオや活動ステージが広がる。流通からの独立が進み、投資回収モデルも変化する可能性がある。ネットワーク化を通じた国際化により、投資のオープン化や立地の分散が促される面もあろう。そしてもちろん、新しい技術がアニメやゲームの新しい表現様式を生みだしていくことも期待される。

しかし、正の作用ばかりではないかもしれない。ポップカルチャー産業は、急速に成長をとげたものの、デジタル化が爆発的に進展した時期からは、むしろ縮小傾向を見せている。マンガ市場は 98 年には 5680 億円であったが、2000 年には 5230 億円にまで縮小した。音楽 CD は、同じく 6080 億円から 5400 億円に減じた[12]。

音楽業界では不正コピーの横行が産業をシュリンクさせているという意見が強いが、それだけではポップカルチャー産業全体の不調は説明できない。趣味や嗜好の多様化のせいで、商業エンタテイメント業界は消極的になり、メガヒットが生まれづらくなっているという状況も指摘される。これは、ポップカルチャーのジャンルが成熟した証拠とも取れるが、その結果として新しさは創出しにくくなっている。

ゲーム業界では、国内市場の縮小と競争の激化とともに、開発費の高騰や採算性の悪化が危機としてとらえられている。従来のポップカルチャー・コンテンツの大作化、大規模化

[12] 電通総研「情報メディア白書」2003 年版より

により、ベンチャー的な参入も難しくなっているとの状況から、ウェブサイトやケータイネットのような軽いコンテンツ分野の可能性に新しい創造性の注目が集まっている。

２） 携帯ネットの隆盛

一方、インターネットや携帯電話など、通信インフラ産業は成長している。インターネットの普及は 2002 年には 44%に達し、ブロードバンドの普及率では既にアメリカを追い抜いた。移動体通信の売上は 98 年の 6 兆円が 2001 年には 9.2 兆円に拡大している。99 年には、家庭当たりの情報支出が平均 1.3 万円も増加して、家計支出に占める情報支出が初めて 6%のかべを突破したのだが、その増加額の 8 割が通信料とパソコン代に回ったという。十代のこづかいは、男女とも携帯電話への支出がトップであり（男 29%、女 34%)、CD やゲームを超えている（男 CD15%, ゲーム 10%。女 CD10%, カラオケ 9%）[13]。

ハードに回っていた支出が減り、知識成果物たるソフト（コンテンツ）に流れるようになることが本来想定された情報経済像なのだが、現実にはコンテンツに資金は回らず、逆行している。垂直統合が進んで、インフラで吸収した資金をコンテンツ制作に流す態勢となれば光明もあるが、デジタル化は企業構造の水平分離によるモデュール化を推し進めるので、歯止めが見あたらない。

とはいえ、携帯ネットの市場に限って言えば、インフラだけでなくコンテンツも急成長をみせている。携帯電話でのインターネット利用割合が日本は 80%であり、アメリカの 8%、英独の 7%といった状況に比べ群を抜いて高い[14]。欧米が未だモバイルは「電話」であるのに対し、日本は既に「読み書き」のメディアとなっている。

NTT Docomo の iMode だけで、登場からわずか 2 年で既に 6 万サイトが構築され、そのうち 3000 の公式サイトだけで 1000 億円のサービス売上をあげるなど、インフラ業に比べれば小さいながらも、一気に新しい市場を創出した。

10 代、20 代が利用の中心であることもあり、有料コンテンツとしては、ニュース、天気予報、交通情報などの実用サイトを上回り、着信メロディがトップ、占いやゲームなど遊びのコンテンツの人気が高く、ポップな産業文化を形成している。

このビジネスは、ドットコムビジネスの一種であり、ベンチャー企業が主力となっている。ゲーム、アニメや音楽業界などから続々と人材が流入しているとともに、数多くの学

[13] 電通総研「情報メディア白書」2003 年版より
[14] 総務省資料・通信白書平成 15 年版より

生が起業している。日本で最も活気のある産業分野の一つである。

4-2. Ｐ２Ｐ

エンタテイメントなど従来のコンテンツ産業が足踏みするとしても、電子商取引などオンラインでのトランザクション分野は大きく成長するであろう。B2C は 2001 年には 1.2 兆円（うち商取引部分が 85%、コンテンツが 15%）であったが、日本政府は 2005 年には 8 兆円に成長すると予測している。遠隔教育も過去 5 年で市場が 7 倍になっている[15]。

現在、メディア・コンテンツ市場が 13 兆円であり、ここに電子商取引や遠隔医療・遠隔教育、電子政府などのコンテンツ市場が付加されていく。さらに注目すべきは、コミュニケーションの市場､つまり通信市場 17 兆円をコンテンツの制作分野としてどうとらえていくかであろう。

この点、日本は若年層がコミュニケーションの領域を開拓している。ゲームボーイのポケモン・キャラを交換している小学生も、中学生になるとケータイのメルアドを交換し、歩きながらしゃべりながら片手の親指でメールを打つ。高校生はカレシに写真やビデオを送り、歩くテレビ局と化している。

エンタテイメントよりもケータイ通信料に支出するという行動は、プロの作ったコンテンツよりも、友達や家族など身近な人とのコミュニケーション、すなわちしろうとのコンテンツに経済的な魅力を感じているということでもある。

これは、ポップカルチャー・ビジネス側の努力を促すべき事柄というよりも、ともすれば、誰もが情報を生産し発信する P2P（ピア・トゥ・ピア）社会への移行が実態として始まっているということかもしれない。

90 年代のコンテンツ制作のダウンサイジングがベンチャーの隆盛をもたらした。映像や音楽の表現がプロからセミアマに広がった。その技術はさらに浸透し、しろうと同士のコミュニケーションレベルに広がっていく。そういう動きを先取りしているのかもしれない。

数十万人がマンガ、アニメのクリエイターで、かつファン、ユーザーとして互いに出版物を売買する「コミケ」はその先駆であり、その波がポップな表現全般に広がっていくのかもしれない。

---

[15] 総務省資料・通信白書平成 15 年版より

もう一つの典型例が巨大掲示板サイトとして知られる「2 ちゃんねる」である。管理者がおらず匿名でニュースやエンタテイメント、ゴシップや罵詈雑言など、一日数十万件の投稿が行き交う世界最大の BBS である。さまざまな話題や情報が無料で共有・交換される場として、マスコミとは別種の、あるいはそれを超える力を持ちつつある。

こうした新種のコミュニケーション様式は、日本の特長である。少数のプロが生産するコンテンツを大衆が消費する構造から、参加・共有・交換によってコンテンツを共同生産していく P2P モデルへと世界に先駆けて移行することが日本にとって戦略的に重要と言えるかもしれない。

4-3. ユビキタス

P2P と並ぶデジタル化のトレンドがユビキタスである。モバイルやウェアラブル、あるいは埋め込みコンピュータといったコンピュータの一層のダウンサイジングと浸透は、服や家具、クルマや道路など、あらゆるモノをコンピュータ化し、ネット接続することを意味する。ヒトとモノ、モノとモノがデジタルで対話しはじめる。

便利さや機能性といった近代のテーゼを追求するというより、ヒトと機械の関係が変わる点が重要である。例えばホンダのアシモにしろ、ソニーのアイボにしろ、あるいはもっとオモチャに近いセガトイズのプーチにしろ、ロボットペットはいずれも高性能のコンピュータだ。四角四面だったコンピュータは、業務をこなす冷徹な機械から、ヒトと対話し共存する友達へとポジションを変えようとしている。そして、その姿かたちがコンテンツとなる。

擬人化を好むのは日本人の特性と言われるが、ポップなキャラクターがハイテクを伴う実体となって身近に遍在するのはまさに日本的である。身近なのはロボットばかりではない。自動販売機がこれほど浸透しているのも日本の特徴だ。ジュースやタバコだけでなく、オモチャも、花も、コメも、生卵も、生きたカブトムシも自販機で買える。利用者に話しかけたり、携帯電話で支払いができたり、やけにハイテクである。それらを通信回線でネットワーク化するプロジェクトもある。

アニメやゲームのキャラクターがオモチャや日用品、あるいは旅客機や軍用機にまでシンボルとして活用されている。村上隆のデザインがルイ・ヴィトンに採用されたように、日本のポップなアートが高級ブランドと溶け合ったりする。日本のポップカルチャーがデ

ィスプレイを飛び出して、現実空間に姿を示すケースも増加するだろう。

新技術とポップさを掛け合わせて新領域を広げていくのは、日本がチャンスを握っている。

第５章　ベンチャー企業の成長とクラスター因子

大阪府立産業開発研究所

文能照之

１．はじめに

1990 年代後半から始まる第 3 次ベンチャーブームの到来により、官民挙げてさまざまなベンチャー支援施策が創設され、まさにベンチャー企業にとっては至れり尽せりの環境が整備された。しかし、それからわずか数年しか経っていない現在では、ベンチャーブームは跡形もなく消え去ってしまっている。この間にベンチャー企業が株式公開により市場から資金調達ができるよう、東京・大阪の各々の証券取引所に新たな市場が設置されたものの、相次ぐ公開企業の誕生を社会として恒常化させるには至らなかった。このことは、大阪証券取引所のナスダック市場の運営に携わってきたナスダック・ジャパンの市場からの撤退[1]を見ても明らかである。

では何故、我が国では米国のようにベンチャー企業が育たないのか。米国で見られるように、ベンチャー企業が社会における新産業創出の役割を果たすには、何が必要とされるのであろうか。その本質的な問題は、中小企業と同様にベンチャー企業を位置づけ、不足する資源を充足する方法を用意すればベンチャー企業は成長する、あるいはベンチャー企業に不足するソフト面での支援を行えば企業は成長するといった考えが根底に存在していることである。また、全国画一的なベンチャー企業の創出・支援が実施されているところにも問題があると考えられる。

しかし、こうした問題を抱えつつも、これまでの経験からこれらを解決する新しい支援の方向が見出されてきている。それは、新産業や新事業は地域経済との関わりがないところからは生まれず、地域集積としてのクラスターが極めて重要な役割を果たしていることである（Kagami and Tsuji［2003］）。例えば、海外に目を転じると、シリコンバレーが 1980 年代の不況から華々しく復興を遂げ、今や世界の最先端技術の集積地となっている（Saxenian［1994］）。また、中国揚子江や珠江のデルタ地域は「世界の製造工場」として、

[1] ナスダックジャパンが日本市場から撤退する報道は、2002 年 8 月 19 日付け日本経済新聞ほかによる。

さらに成長発展を遂げる勢いがみられる。これらグローバルな規模で産業の集積が行われている地域に共通して見られる要因は、特定の地域に企業や研究機関等さまざまな機関が集積することにより、知識集約化や技術波及効果など、集積メリットとしての外部効果を活用した経営が実践されていることである。こうしたクラスターが有している集積メリットを誕生させる働き（本稿では、これをクラスター機能と呼ぶ）がイノベーションを引き起こし、新たな産業を創出する上で極め重要と考えられ、今クラスターに熱い注目が集まっている。

ところで、ベンチャー企業に関する研究は、我が国でも研究者を中心に様々な視点から行われ、数多くのことが詳らかにされてきた。例えば、①企業設立から現在に至るまでの課題やベンチャー企業の実態把握、②企業の成長要因の解明、③支援制度が抱える課題、等である（清成・堀内［1995］、文能［1997］、今井監修、秋山編［1998］、忽須・山田・明石［1999］、松田監修、早稲田大学アントレプレヌール研究会編［2000］）。しかし、これら研究の多くは、個別企業の成長を経営的側面及び支援制度面から促進するものが中心であり、地域特性としてのクラスターの視点からの実証的アプローチによる研究は未だ存在していない。

一方、産業集積は、伝統的な立地論や経済地理学では、経済活動を効率的に行うための手法とし集積を位置づける「能率」の概念が支配的であったが、近年、Porter（［1980］、［1985］、［1990a］、［1990b］、［1998］）や伊丹・松島・橘川［1998］による経営学の視点から、産業集積に対する分析が行われ、「イノベーション」として捉えられるようになってきている。しかし、集積はあくまでも地域を対象としたものであり、個別企業、なかでもベンチャー企業の経営との関連で集積を捉えたものは見当たらない状況にある。

そこで本稿は、米国における新産業の創出に地域の産業集積が極めて重要な役割を果たしたことをヒントに、集積メリットを醸成させるクラスターの働きに着目し、それを活用することの有用性を具体的データに基づく実証分析で明らかにするものである。具体的には、①特定の地域における産業集積がイノベーション創出の役割を果たす際にみられるクラスターが集積のメリットを醸成する働き、すなわちクラスター機能がどのようなものであるかを明確にする。また、②クラスター機能を経営に活用することが、最終的な企業の経営成果である成長性や、収益性の向上につながる有効な手段であることを実証的に解明するものである。

２．分析のフレームワーク

2-1. 分析の視角

シリコンバレーやデトロイトのような地域の産業集積が企業の成長発展に大きな役割を果たしていることは、歴史的にみても明らかである。この産業集積が果たしてきた役割を個々の企業の経営活動にまでブレークダウンしたとき、何が企業の経営成果を決定づけているのかを解明することは、イノベーションの源泉を探るうえでも極めて重要な作業である。特に我が国では、ものづくりを中心とする産業集積地の多くが対外的な競争力を低下させ、これまで果たしてきた機能が十分発揮されなくなっている状況下で、産業集積が今後も経済活動にプラスの影響をもたらす存在となり得るのか、あるいは集積を活用し国際競争力を備えた企業が誕生するにはどのような要因が必要となるのか、等を検討することは新たな企業支援のスキームを作る際の参考になるであろう。

我が国の状況についてみれば、地方における産業集積の低迷とは対称的に東京への人口や企業の集中化は、情報通信の発達によって一層進展している。例えば、創業時から大阪に本社所在地を置いていた企業が東京に本社機能を移転するケースは珍しくなくなり、今やこの傾向は業種の垣根を越えて見られる。また、本社を東京へ移転するのは大手企業に限った話ではなく、ベンチャー企業においても日常的にみられるようになっているのが現状である[2]。

このような現象を経済地理的視点で捉えれば、企業立地の集中化が見られる地域は、ただマーケットが大きいという要因だけでなく、そこには必然的な条件が備わっている。他の地域では獲得することのできない資源、つまり本稿で議論の対象とするクラスター機能が有効に働いていると考えられるのである。地域集中化は新たな産業・サービスの誕生や、技術の高度化を促進させる可能性を有していることから、企業が産業集積地に立地しクラスター機能を経営に十分活用することができれば、経営成果の向上というメリットが期待できるのである。ただし、成長する企業があれば失敗する企業があるように、産業集積地への立地が必ずしも企業の成長を保証するものではない。本稿では、こうした成長格差が

[2] サイボウズ㈱をはじめとする情報系のベンチャー企業では、大阪でビジネスのきっかけをつかむと、東京へ進出をしていく企業が多くみられる。ベンチャー企業のこうした動向は日本経済新聞 2001 年 2 月 13 日号で紹介されている。

生じる要因にクラスター機能の活用が大きく影響していると見ている。

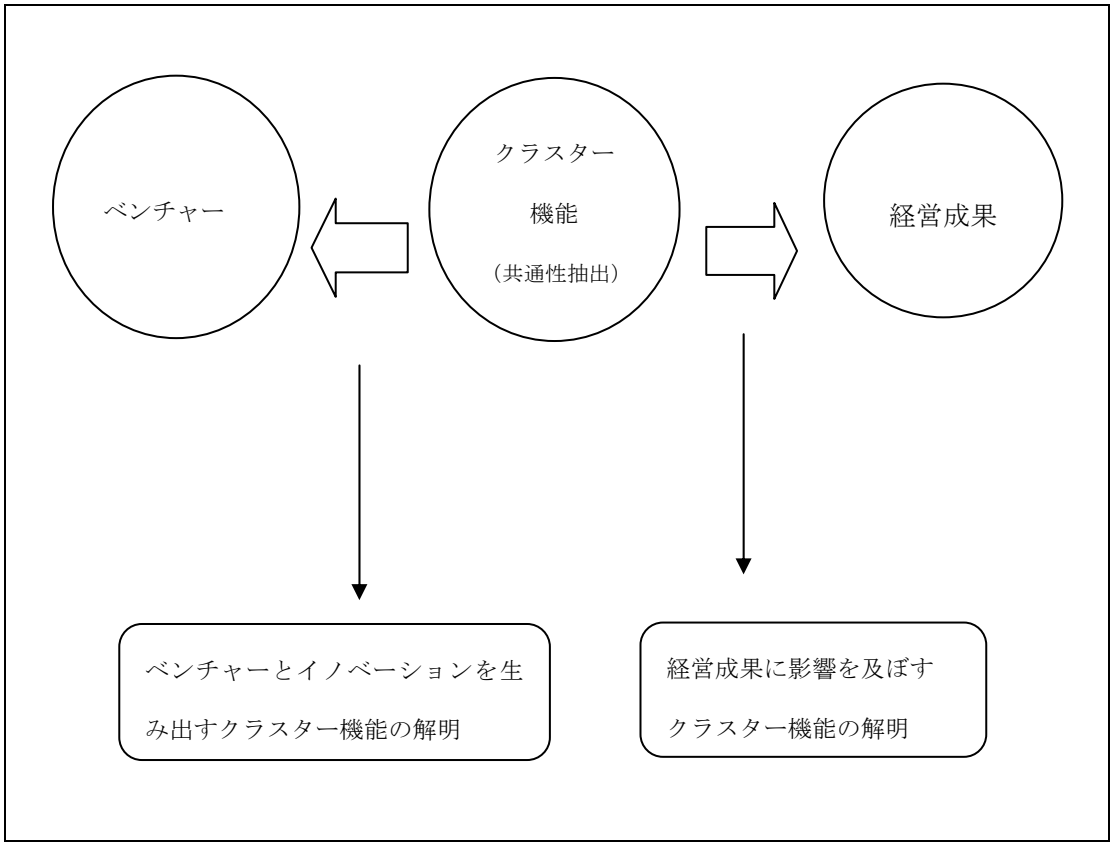
そこで、産業集積におけるクラスター機能を通して、ベンチャー企業及び経営成果との関連を図 2-1 に示す分析のフレームワークにしたがって解明する。

2-2. 仮説の導出

分析は、ベンチャー企業とクラスター機能の関係を明らかにするため下記に示す 3 つの仮説を導出し、それを検証する方法によった。

情報通信技術の発達は、地理的・時間的距離の制約を取り除くことを可能とした。インターネットの急速な普及にみられるように、こうした制約に対する人々の要求は非常に強

図 2-1 分析のフレームワーク



かったわけである。インターネットの利用は、日本国内はもちろんのこと、全世界のどこにいても同種の情報を、ほぼ同時期に入手することを可能にすることから、当初は大都市

への情報の一極集中が緩和され、地方への情報の流れができるものと期待されていた。しかし現実には、大都市への情報の集中化は緩和されることなく、他にはみられない情報を求め人や企業の集中が加速している。ベンチャー企業についてみても、大都市への集中が進行し、渋谷や新大阪界隈にはIT系のベンチャー企業が数多く集積している。

このように、ベンチャー企業が立地拠点としてこれら地域を選定する理由には、極めて重要な要因があり、他では獲得することのできないもの、つまり集積によるメリットの存在が想像される[3]。そこで、第一の仮説として次のものを導出した。

仮説１：集積地のベンチャー企業では、クラスター機能を活用した経営が行われている。

仮説1によりクラスター機能の存在が確認された場合であっても、すべての企業がこれら機能を等しく活用しているわけではない。経営資源が豊富に存在すると考えられる大都市圏に立地するベンチャー企業であっても、大きく成長発展を遂げるものがある一方で、成長することができずに市場から撤退するものがあるからである。本稿では、こうした地理的立地条件が同一であっても、その後の成長に大きな格差を生じさせる要因が、クラスター機能の活用状況にあるものと考えている。つまり、集積地に立地していることを認識し、そのメリットを十分に活用した経営を実践している企業と、それを全く意識せずに経営を行う企業とでは、経営資源の活用状況も異なると考えられるからである。そこで、第二の仮説として次のものを導出した。

仮説２：集積の見られる地域に立地する企業と立地しない企業とでは、クラスター機能の活用は同じではない。

クラスター機能を活用することによって集積メリットの享受が可能となることから、これを重視した経営を実践すれば、それが売上高や経常利益といった業績に数値となって現われてくることが予想される。そこで、第三の仮説として次のものを導出した。

仮説３：クラスター機能は、集積に立地するベンチャー企業の経営成果とも密接に結びついている。

[3] 本稿では、大都市が有するこのような特性から大都市を集積地とみなし分析を進めることとする。

2-3. 分析手順

上記 3 つの仮説を検証するために、次の手順にしたがって分析を行った。

＜分析の手順＞

①分析対象となる企業の選定。

②選定された企業に関する個別データとして、売上高、経常利益などの企業業績や、営業年数、従業員数などの企業属性等に関する数値データの収集。

③同時に、分析対象企業に対して、地域の産業集積の状況に関するアンケート票を送付し、クラスター機能の活用に関するデータの収集。

④アンケートに回答のあった企業について、クラスター機能に関するデータと、②で収集した企業データとを企業名をキーワードとして結合し、同一企業のデータとして整理。

⑤上記④により得られた企業データをもとにして、因子分析を活用し仮説 1 の検証。

⑥判別分析を活用し、仮説 2 の検証。

⑦回帰分析を活用し、仮説 3 の検証。

３．分析対象の選定

3-1. 調査対象企業

分析対象となるベンチャー企業の選定は、次の 2 つの視点から行った。まず、第一として、『日経ベンチャービジネス年鑑』（日本経済新聞社発行）の 2001 年版に掲載されている業種の中から、ベンチャー企業の輩出が数多く見られる「電子・電機」、「精密機械」、「情報サービス」、「サービス・その他」、「ソフトウェア」など、11 業種に属する企業を対象に選定した。特に、これまでベンチャー企業といえば研究開発型のものづくりを中心とする企業を議論の対象にすることが多かったが、今回の調査ではサービス産業までベンチャー企業の範囲を拡大し、その定義を広義に解釈している[4]。なぜなら、Marshall［1920］、Krugman［1991a］、［1991b］が特定の産業がある一つの地域に集中化する要因として指摘するよう

[4] 本稿では、ベンチャー企業を次のように定義している。ベンチャー企業とは、『自ら意図する事業の実施に必要な資源を外部から調達し活用することで、従来にない全く新しい事業を誕生または発生させ、その分野における競争優位を確立しようとする野望を持つ企業』をいう。

に、イノベーションを創起させる地域クラスター内での活動が盛んになるにつれ、従来型産業の隙間やサービスに着目した非貿易的投入財、すなわち新たな産業が誕生し、技術の波及効果を促進する可能性を秘めているからである。

第二は、上記 11 の業種に属する企業が一定の地域に立地し、その地域内での産業の集積による影響を把握することが目的であることから、東京都、埼玉県、千葉県、神奈川県の一都三県（首都圏）のいずれかに本社所在地を置く企業に限定した。

これらの観点から対象を絞り込んだ結果、今回の分析対象となる企業数は 940 社となった（表 3-1 参照）。

表 3-1　アンケート対象企業

地域 / 業種	東京都		埼玉県		千葉県		神奈川県		1都3県の合計		掲載企業全体		全体に占める1都3県の割合
	企業数	構成比	企業数	構成比	企業数	構成比	企業数	構成比	企業数	構成比	企業数	構成比	
情報サービス	63	9.0%	2	4.0%	0	0.0%	5	3.7%	70	7.4%	101	4.6%	69.3%
サービス･その他	152	21.6%	4	8.0%	11	20.8%	21	15.7%	188	20.0%	351	16.0%	53.6%
ソフトウェア	127	18.1%	4	8.0%	5	9.4%	10	7.5%	146	15.5%	291	13.3%	50.2%
精密機械	42	6.0%	4	8.0%	7	13.2%	18	13.4%	71	7.6%	149	6.8%	47.7%
電子･電機	113	16.1%	11	22.0%	9	17.0%	37	27.6%	170	18.1%	373	17.0%	45.6%
流通	76	10.8%	5	10.0%	5	9.4%	6	4.5%	92	9.8%	225	10.3%	40.9%
出版･印刷	10	1.4%	0	0.0%	0	0.0%	3	2.2%	13	1.4%	40	1.8%	32.5%
化学･医薬品	26	3.7%	4	8.0%	5	9.4%	0	0.0%	35	3.7%	110	5.0%	31.8%
機械	33	4.7%	5	10.0%	5	9.4%	14	10.4%	57	6.1%	195	8.9%	29.2%
その他製造業	56	8.0%	11	22.0%	5	9.4%	16	11.9%	88	9.4%	313	14.3%	28.1%
輸送用機器	5	0.7%	0	0.0%	1	1.9%	4	3.0%	10	1.1%	41	1.9%	24.4%
合計	703	100.0%	50	100.0%	53	100.0%	134	100.0%	940	100.0%	2,189	100.0%	42.9%

（出所）日本経済新聞社『日経ベンチャービジネス年鑑（2001 年版）』より作成。

3-2. 分析データの収集

（1） 公表資料からのデータ収集

本分析に使用した企業データは、公表されている資料（『日経ベンチャービジネス年鑑（2001 年版）』）からの抽出による部分と、アンケートにより追加収集したデータによる。

公表資料からのデータ抽出にあたっては、企業が自ら有する企業パワーをさらに強化するために必要な要因（経営環境への対応）と現有の企業力及び、経営成果の 3 つの視点から選択した[5]。今回使用したデータは次に示すとおりである。

[5] 選択データは、本来理論モデルにしたがって抽出しなければならないが、データ数の制限からここではこの 3 つの視点で採択した。

A 企業パワー強化要因・・・ダミーデータ

①直面している経営課題
（技術者の採用、間接人員の採用、M&A、設備増強、
生産の効率化、販売網の拡大、資金調達、
大企業対策、海外戦略、IT 活用、新分野進出、リストラ）
②採用を望む人材
（営業、研究開発、情報システム、経理、総務、経営）

B 現有の企業パワー要因

（ｉ）企業パワー
- a 数値データ[6]→業種、営業年数、資本金、従業員数（新卒採用者数、中途採用者数)、従業員平均年齢、保有特許数、産業の集積状況、地域内調達割合、地域内調達割合の推移、地域内販売割合、地域内販売割合の推移、技術水準の高さ
- b ダミーデータ→企業株主の有無、企業提携の有無、ＶＣ利用の有無、共同研究実施の有無、公的助成の有無

（ⅱ）経営者の属性・・・数値データ　→株式公開意欲

C 経営成果 ・・・・・・数値データ　→売上高、経常利益

（2）アンケートによるクラスター機能に関するデータの収集

公表されている資料だけでは、今回の分析目的とするクラスター機能に関する項目の把握ができないことから、表 3-1 に掲載した首都圏の企業 940 社に対し、次の要領によりアンケート調査を実施しデータの収集を行った。

[6] 企業パワーを表す数値データのうち、「地域の産業の集積状況」、「地域内調達割合」、「地域内調達割合の推移」、「地域内販売割合」、「地域内販売割合の推移」、「技術水準の高さ」の６項目は、クラスター機能の実態に関するアンケート調査を実施する際に、併せてデータ収集を行ったものである。

≪アンケート実施要領≫

A 目　　的　　ベンチャー企業が拠点を置く地域において産業の集積がみられ、活発なイノベーションが行われていることを確認する。

B 方　　法　　FAX による質問票（A4 サイズ 2 枚）の一斉送信と受信（資料参照）。

C 調査期間　　平成 13 年 12 月 21 日から 12 月 28 日。

D 発送・回答　　表 3-1 に記載した 1 都 3 県に本社所在地を置く企業に対して調査票を送信し、127 社から回答を得た（有効回答率 13.5%）。

（3）クラスターに関するアンケート質問項目

アンケートの質問項目に用いるクラスター機能の要因抽出にあたっては、Porter（［1980］、［1985］、［1990a］、［1990b］、［1998］）、Maskell *et. al.*［1998］、Lundvall［1992］、伊丹・松島・橘川［1998］などを参考にし、20 項目を採択した。この採択した項目は、表 3-2 に示すとおりである。以下では、その概要について簡単に触れておくことにしよう。

本節で行う分析の目的は、ベンチャー企業が拠点を選択する際に、産業集積への立地を選択するインセンティブ要因が存在するのか、あるいは産業集積内に拠点を設置することにより経営成果を向上させる要因が存在するのかを解明することにある。つまり、個別企業の経営の立場から産業集積の位置づけに迫ろうとするものである。したがって、クラスター機能を表す質問項目の抽出にあたっては、企業が競争優位を確保するために戦略的なクラスターの活用の必要性を唱えた Porter の分類を採用することとした。すなわち、①要素条件（インプット・コスト及び品質）、②需要条件（地域の顧客の水準）、③企業戦略及び競争環境（地域での競争の性質と激しさ）、④関連産業・支援産業（その地域におけるサプライヤー・関連産業の規模と水準）の 4 つの視点から、それぞれの内容を表わす項目を設定した。

表 3-2　アンケートの質問項目

分　類　区　分	質　問　内　容
要 素 条 件 （インプット・コスト及び品質）	④ 市場動向や技術動向等に関する最新情報を他より速く入手することが可能になっている
	⑥ 優れた専門的人材が地域に集まってくるため、人材の確保が容易である
	⑩ 地域内には、ありとあらゆる企業が存在し、取引先のファインディングや選択が容易になっている
	⑮ 地域内には、他では代用できない資源が豊富に存在している
	⑱ 地域では経営に必要なインフラの整備が行われている
需　要　条　件 （地域の顧客の水準）	① 地域内の企業等が有する技術的優位性を活かした工程間・水平分業等により、効率化な事業活動が行われている
	② 多数の関連する事業者による共同受注・共同仕入れ等、規模の利益を追求した経営を行っている企業が多くみられる
	⑤ 企業間ネットワーク等を通じた交流・提携等が盛んに行われ、事業ノウハウの蓄積・高度化が図られている
	⑫ 企業・業種の垣根を越え、顔をつき合わせてのコミュニケーションが行われている
	⑯ 他から当地域内へ移転してくる企業が多々みられる
企業戦略及び競争環境 （地域での競争の性質と激しさ）	③ 地域ブランドを活用することにより、商取引が有利に展開できてい
	⑧ 地域内では大学等の研究機関の研究成果を活用したビジネスが誕生してきている
	⑪ 他の地域には見られない地域内特有の商慣習や言葉遣いが存在している
	⑬ 地域内の企業同士では仲間意識が働き、商取引が行いやすくなっている
	⑭ 地域内では仲間企業に負けまいと、激しい競争が繰り広げられている
関連産業・支援産業 （その地域におけるサプライヤー・関連産業の規模と水準）	⑦ 仕入先・販売先等の支援が得られやすく、創業が行いやすい環境が整っている
	⑨ 地域内では新しい専門サービスが次から次へと誕生してきている
	⑰ 業界団体は、地域内企業の利益を優先した活動を行っている
	⑲ 地域の公的機関では、企業の相互学習機能が維持発展できるような方策が検討され、実行に移されている
	⑳ 地域内には世界各国から取引をもとめる企業が訪問してくる

（注）質問内容の前に記載している番号は、アンケート調査票に使用したものを示している。

（ｉ）要素条件

企業が経営を行っていく上で重要なものに、ヒト・モノ・カネ・情報という経営資源がある。企業が集積地に集まってくる理由は、集積のメリットとして、これらの資源を充足または活用できるところが大きい。実際にシリコンバレーをはじめとする海外の集積地で見られるように、産業が発展し技術開発が繰り返されればされるほど、そこには最先端の情報や技術が蓄積され、新たな技術が誕生する確率が高まる。企業は競争を生き残るために、他よりも優位な立場を築こうとするため、こうした最先端のものを絶えず追い求めており、それは決して他の場所では獲得できないものである。一方、企業で働く従業員も自らのやりがいのある職場、職務実績を正しく評価してくれる企業経営者を求めている。こ

うした傾向は、優秀な人材により強く見られるため、能力の発揮できる企業を求めて人材の流動化が促進される。そこで、集積内で行われる活動を通して企業が活用できる経営資源に関する内容をアンケートの質問項目として選定した。

（ⅱ）需要条件

集積内においては常に新しいものを求めた活動が行われている。特に Porter が指摘したように、集積内ではピア・プレッシャーが存在し、個々の企業が互いに負けまいと競争を繰り返すことから、絶えず最先端の技術力が維持される。また、Maskell らが指摘したように（Maskell *et. al.*［1998］）、集積内ではメンバー相互の信頼のもとで、コミュニケーションと学習が繰り返し行われ、他の地域では獲得することができない地域特性（Localized Capability）が形成される。あるいは、メンバーが地域というネットワークで密接につながり、学習やイノベーションを展開するにあたってお互いに刺激し、その関係をより強化させることによって、効率的な経営を可能とする地域のイノベーション・システムが機能するのである（Lundvall［1992］）。このような地域の取引先との関係から、集積が形成されることにより誕生すると考えられるものをアンケート項目として設定した。

（ⅲ）企業戦略及び競争環境

集積が形成されると、地域での競争がより激しさを増すが、競争以外の要因としてメンバー間の協調や共同作業も増大する。しかし、メンバーが相互に信頼しあい、共通の目標に向かって協力し合う関係が構築されることは容易ではない。互いに共感できるものが存在したり、価値基準や商慣習などで結びつくものがなければならないからである。また、集積の核となる大学等の研究機関の成果をビジネスとして活用する動きが活発化すれば、地域内に新しい産業が誕生し、それが既存の産業への刺激となってさらに産業集積が成長･発展する可能性が高まってくる。このような地域内での商慣習や競争促進の観点から、アンケート項目を設定した。

（ⅳ）関連産業・支援産業

産業が集積する条件として、Krugman は中間財を投入するサービス業の存在を指摘している（Krugman［1991b］）。それが既存産業に対する刺激となってプラスの影響を及ぼし、さらに産業が発展することにより集積が形成されていくのである。中間財を投入するサー

ビス業が誕生するには、地域において新しい企業が育つ環境が整えられていることが望ましく､公的機関や業界団体がこうした起業及び企業活動のバックアップを行う必要がある。そのことによって、新しい企業が次々と誕生し既存企業に影響を及ぼすことから、集積の発展につながるのである。このように関連産業・支援産業の観点から、アンケート項目を設定した。

（4）分析データの整理

本分析では、既存の公表資料と本分析のために行ったアンケートから収集したデータという、2 つの内容及び調査時期の異なるデータを使用することとした。そのため、分析に先立ち企業名を検索キーワードとして、次の手順によりデータを一つに結合した。

（ⅰ）今回実施したアンケートに回答のあった企業 127 社の企業概要及び企業業績に関するデータを、調査票を送付した 940 社の中から抽出する。

（ⅱ）上記 127 社の個別データとアンケートから得られたデータを結合し、同一企業のデータとしてセットする。

（ⅲ）結合されたデータをチェックし、後述の分析が行えるよう経営成果指標やクラスター項目に関して、1 つでも欠損値を有するサンプルを削除する。その結果、68 サンプルが分析データとして残った[7]。

４．基本統計からみた分析対象企業像

4-1. 分析対象企業の特徴

本分析では、上述のように『日経ベンチャービジネス年鑑』に掲載されている企業の中から首都圏に本社所在地を構える企業を抽出し、それら企業に対するアンケート調査を実施し、調査に協力のあった企業を分析対象としている。そのため､『日経ベンチャービジネス年鑑』に掲載されている企業群と、今回分析に使用した企業群とでは、企業属性について差異が生じている可能性がある。

[7] アンケート調査及び公表資料からデータを収集した企業数は 127 社であったが、本章の分析で使用する企業の経営成果指標（売上高、経常利益）や企業内パワーなどに欠損値が含まれるサンプルを除外した結果、利用できるサンプル数は 68 となった。以下の分析においても、このサンプルを利用している。

そこで分析に入る前に、今回分析に使用した企業の特徴を、アンケートの送付対象とした地域（首都圏）の企業群と比較することにより、確認しておくことにしよう[8]。

表 4-1 は、分析とした企業を業種別に捉えたものである。表 3-1 に掲載した首都圏（1都 3 県）に立地する企業の業種構成と比較すると、構成割合が増大した主な業種は「電子・電機」が 9.8 ポイント、「その他製造業」が 5.3 ポイント、「精密機械」が 1.2 ポイントとなっている。一方、割合が低下した主な業種は、「サービス・その他」6.8 ポイント、「流通」3.9 ポイント、「ソフトウェア」3.7 ポイントとなっている。このことから、今回の分析対象は、首都圏全体の業種構成に比べ、若干製造業のウエイトが大きく、サービス関係のウエイトが小さくなっている。

表 4-1　アンケート回答企業の業種区分

（単位：%）

区　分	アンケート協力企業		首都圏企業	増減
	企業数	構成比	構成比	
電子・電機	19	27.9	18.1	9.8
その他製造業	10	14.7	9.4	5.3
サービス・その他	9	13.2	20.0	▲ 6.8
ソフトウェア	8	11.8	15.5	▲ 3.7
精密機械	6	8.8	7.6	1.2
機　　械	4	5.9	6.1	▲ 0.2
情報サービス	4	5.9	7.4	▲ 1.5
流　　通	4	5.9	9.8	▲ 3.9
化学・医薬品	2	2.9	3.7	▲ 0.8
出版・印刷	1	1.5	1.4	0.1
輸送用機器	1	1.5	1.1	0.4
合　　計	68	100.0	100.0	

[8] 分析ソフトは、SPSS for Windows リリース 10.05J (27 Nov 1999) スタンダードバージョンを利用した。

表 4-2　企業概要の比較

区分	企業数	営業年数（年）	資本金（万円）	従業員数（人）	直近期の売上高（百万円）	対前年比売上高増加率（%）	直近期の経常利益（百万円）
分析対象	68	29.1	8,252	65.9	1,532	6.5	29.4
首都圏全体	938	25.0	15,915	98.1	3,023	27.8	103.2

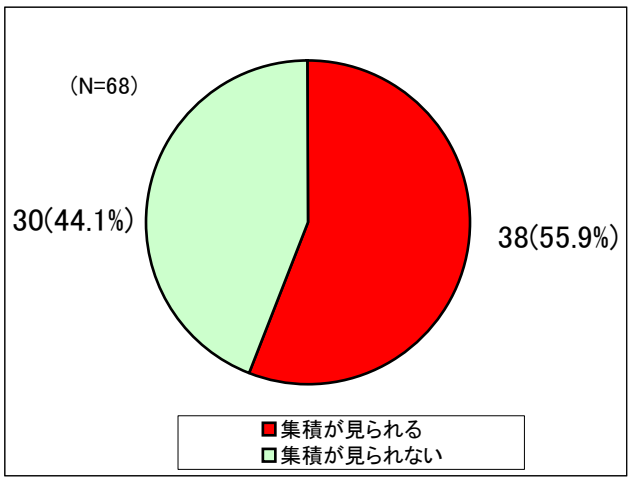
（注）ここで記載した首都圏の企業データは、『日経ベンチャービジネス年鑑』による。
また、首都圏の企業数が表 3-1 に記載した数値と異なるのは、売上高や経常利益等の項目について公表されていない企業が存在するためである。

次に、分析対象企業の概要（平均）について、アンケート調査票を送付した首都圏全体の企業群と比較したものが表 4-2 である。分析の対象とした企業と首都圏の企業群とを比較すると、業歴については大きな差異がみられないものの、経営規模や経営成果には大きな格差がみられる。つまり、分析対象企業は資本金や従業員数という経営規模の脆弱さが売上高や経常利益といった経営成果を規定しているようである。

4-2. 地域における集積の状況

企業が立地する地域において、「企業経営を行う上でプラスの効果をもたらす企業や産業の集積が見られるか」、との問いに対して寄せられた回答をまとめたものが図 4-1 である。これによると、68 社中 38 社（55.9%）で集積が見られるとの回答が得られたことから、首都圏においてクラスター機能を醸成する地域内に拠点を置く企業が半数以上存在していることが判明した。

図 4-1 企業の存立地域における集積の状況



注)「集積が見られる」とは、クラスター機能が働いている地域に立地していることを言い、
「集積が見られない」とは、クラスター機能が働いている地域に立地していないことを指す。

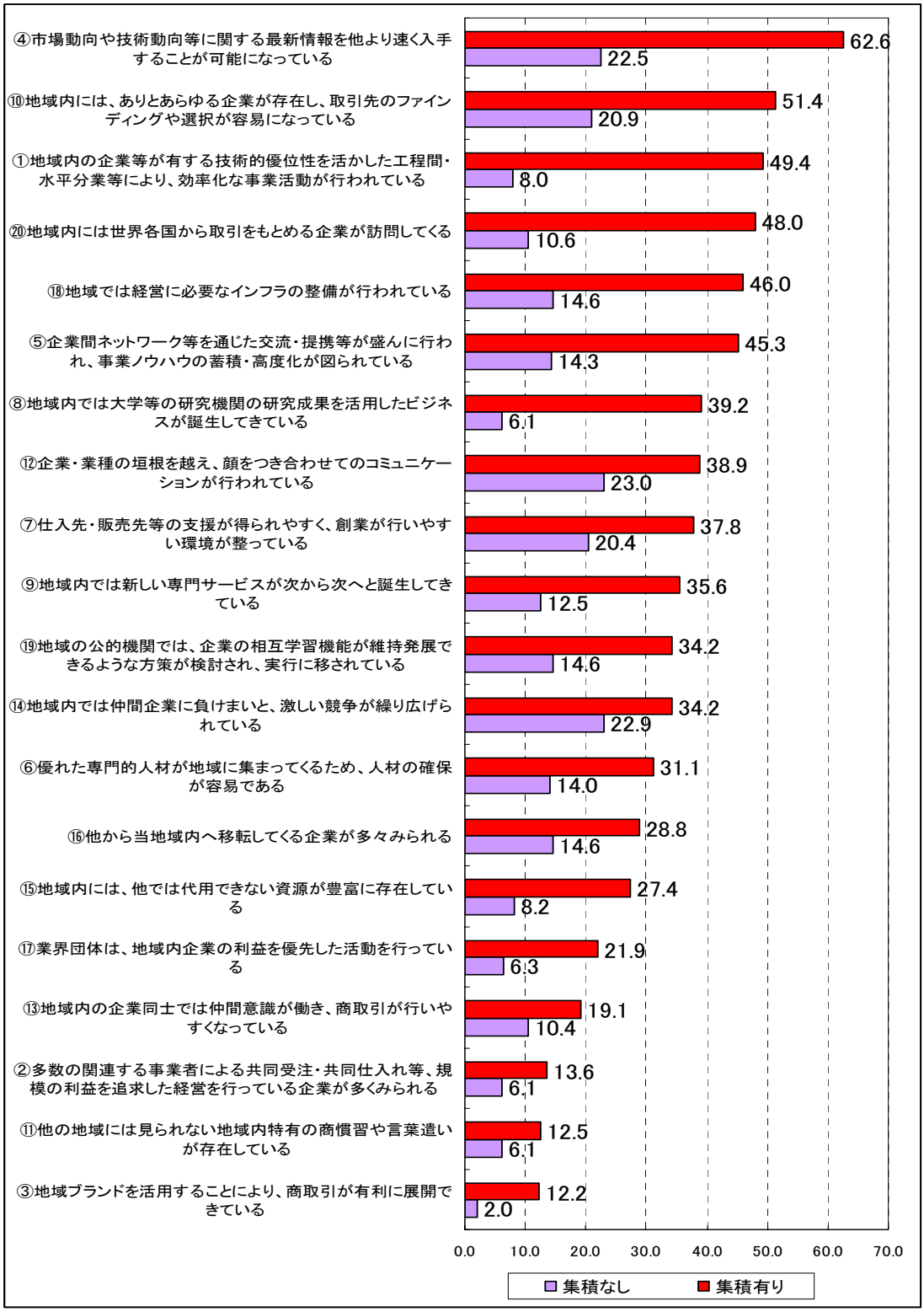
次に、企業の立地する地域内で、表 3-2 に示した 20 項目に関する企業の活動状況について、各企業に「1：まったく当てはまらない」から「5：非常に当てはまる」までの 5 段階で評価を求めた。数値の値が大きくなるほど、企業がその設問の内容に近い状態にあることを意味している。その回答について、「当てはまる」(「4：やや当てはまる」または「5：非常に当てはまる」と回答した者の合計）と回答した者を、集積の見られる企業のグループについてその割合の大きい順に並べたものが図 4-2 である。

これによると、集積の見られる企業グループでは、(ⅰ) 市場動向や技術動向等に関する最新情報の入手の容易さ、(ⅱ) 取引先のファインディングや選択の容易さ、(ⅲ) 経営に必要なインフラが整備されていること、(ⅳ) 世界各国から取引を求める企業が訪問してくること、(ⅴ) 地域内の企業が有する技術的優位性を生かした効率的な事業活動や、(ⅵ) 企業間ネットワークを通した交流や提携が盛んに行われていることが窺える。つまり、これら 6 項目については、約半数の企業が「当てはまる」と回答しており、集積の利益を求めるとともに、それを活用した経営が実践されていると推測される。

一方、集積の見られない企業グループでは、20 の設問について「当てはまる」と回答する者の割合が低く、もっとも高いものでも「企業・業種の垣根を越えたコミュニケーション」の 23.0%である。また、当てはまる割合が少ない中でも、集積の見られる地域にいる企業と同様に、(ⅰ) 市場動向や技術動向等に関する最新情報の入手の容易さ、(ⅱ) 取引先のファインディングや選択の容易さを指摘するものが多く見られる。

それでは両グループの差異がどのような項目で特徴的に見られるのかをみておくことにしよう。差異の検出方法は、集積の見られる企業グループと見られない企業グループについて、図 4-2 に示した 20 の設問に対して「当てはまる」と回答した企業の割合の差を求めることにする。つまり、集積の見られるグループの値から集積の見られないグループの値を減算するのである。すると、表 4-3 に示したように、差異が 30 ポイント以上見られる項目が 20 項目中 7 項目存在した。これらの項目は集積の見られる地域に立地する企業が「当てはまる」と回答した内容とほぼ同様のものであるが、その順位に若干の変更が見られる。特に、「地域内の企業が有する技術的優位性を生かした工程間・水平分業等による効率的な事業活動」が最も上位となり、「地域内での大学等の研究成果を活用したビジネスの誕生」にも大きな違いが見られる。このことから、集積の見られる地域に拠点をおく企業はビジネスの種を求め絶えず情報収集を行い、それを敏感にキャッチし即座に行動をおこすことで、対外的な競争力を確保・増強させていることが窺える。

図 4-2 集積の有無からみた地域内での活動状況



（注）グラフに表示された数値は、地域での活動状況を表す 20 の質問項目に対して、「やや当てはまる」または「非常に当てはまる」と回答した企業の割合を加算したものである。

以上のように、集積の見られる地域に立地する企業グループと見られない地域に立地する企業グループでは、集積メリットの活用をめぐる企業活動に差異が存在するものと考えられる。

表 4-3　集積の有無により見られる活動の差異

	設　問　内　容	差異の割合
1	①地域内の企業等が有する技術的優位性を活かした工程間・水平分業等により、効率化な事業活動が行われている	41.4
2	④市場動向や技術動向等に関する最新情報を他より速く入手することが可能になっている	40.1
3	⑳地域内には世界各国から取引をもとめる企業が訪問してくる	37.4
4	⑧地域内では大学等の研究機関の研究成果を活用したビジネスが誕生してきている	33.1
5	⑱地域では経営に必要なインフラの整備が行われている	31.4
6	⑤企業間ネットワーク等を通じた交流・提携等が盛んに行われ、事業ノウハウの蓄積・高度化が図られている	31.0
7	⑩地域内には、ありとあらゆる企業が存在し、取引先のファインディングや選択が容易になっている	30.5

５．ベンチャー企業の経営とクラスター機能に関する実証分析

5-1. ベンチャーの経営に寄与するクラスター機能の存在確認

集積地のベンチャー企業においてクラスター機能が存在していることの確認は、アンケート調査で収集したデータをもとに行った。分析は、上記のクラスター機能に関する 20 項目の質問に寄せられた 68 社の回答データを用いて、設問間において過度の相関関係がないことを確認した上で、因子分析（主成分分析法）で行った。

なお、分析に当たっては次に示すモデル式を作成した。

$$X_i = A_{i1} F_1 + A_{i2} F_2 + \cdots + A_{ik} F_k + U_i \qquad (5.1)$$

X：クラスター機能

F：共通因子

U：独自因子

Ａ：k 個の因子の組み合わせのための係数

また、クラスター機能の共通性を検出するため、次の条件を与えた。

① 最小固有値＝1.000

② 因子軸の回転＝バリマックス回転

以上の条件のもとで分析を行った結果、4 つの共通性を持つ因子が抽出され、これら 4 因子で全体の 66.6%の事象を説明できることが判明した（表 5-1 参照）。また、4 つの因子の中で、第一因子の固有値が 9.450 で最も高い値を示し、他の 3 つの因子とは大きな差異が生じていることから、この因子は産業集積におけるクラスター機能の多くの部分を説明することができると考えられる。

それでは抽出された因子の特徴を個別にみておくことにしよう。

（ⅰ）は、集積地域に他の地域から多くの人や企業が訪れ情報が集まってくることから、商取引が行いやすく新規ビジネスの立ち上げが促進されるなど、新しいことへのチャレンジが容易な状況が醸し出される要因である。地域外部から変化がもたらされることにより地域の集積自身が活性化されることから、これを「地域革新能力」と名づけよう。

（ⅱ）は、地域における企業間の提携が業種・業態間の垣根を越えて行われることから、川上と川下が連携して一体化し共同の利益を生み出したり、コミュニケーションを通じての知識・技能の伝承による地域のレベルアップを可能とする、地域特有の要因であり、これを「地域連携」と名づけよう。

（ⅲ）は、地域から得られる資源を活用した経営を指向する一方、地域や地域内企業が発展するためには、切磋琢磨しあう競争をもいとわないという、地域を念頭においた活動を重視する要因であり、これを「地域アイデンティティー」と名づけよう。

（ⅳ）は、地域という存立基盤を同じにすることから仲間意識が芽生え、地域内企業のためには労を惜しまずに行動することで、取引コストの低減をはじめとする集積メリットの享受を可能とするなど地域特性から生じる要因であり、これを「商慣習」と名づけよう。

これらの抽出された因子は、Porter がダイヤモンド理論で指摘した 4 つの条件、すなわち、「需要要件」、「要素条件」、「企業戦略及び競争要因」、「関連産業・支援産業」に似ている部分もあるが必ずしも一致しておらず、「商慣習」という我が国独自と考えられる要因が検出された。しかし、これらの要因が集積をベースとして相互に影響を及ぼしながらイノ

ベーションを創出する働きは Porter の 4 条件と酷似する。また、産業が集積することによるメリットとして Maskell たちが指摘した（Maskell *et. al.*［1998］）他の地域では得られない競争優位性を与える地域特性としての Localised Capability（地域の革新能力）にも通じるところがある。こうしたイノベーションを引き起こし産業集積におけるクラスター機能を表す要因が、首都圏に立地するベンチャー企業において確認されたことにより、仮説 1 は検証されたと言えよう。

表 5-1　地域集積におけるクラスター機能の抽出

クラスターの機能を表す項目	共通性をあらわす因子			
	『地域革新能力』	『地域連携』	『地域アイデンティティー』	『商慣習』
⑯他から当地域内へ移転してくる企業が多々みられる	0.850	0.024	0.080	0.083
⑨地域内では新しい専門サービスが次から次へと誕生してきている	0.757	0.264	0.279	0.109
⑳地域内には世界各国から取引をもとめる企業が訪問してくる	0.754	0.141	0.304	0.246
④市場動向や技術動向等に関する最新情報を他より速く入手することが可能になっている	0.746	0.402	0.272	0.047
⑩地域内には、ありとあらゆる企業が存在し、取引先のファインディングや選択が容易になっている	0.735	0.295	0.270	−0.034
⑤企業間ネットワーク等を通じた交流・提携等が盛んに行われ、事業ノウハウの蓄積・高度化が図られている	0.677	0.401	0.257	0.052
⑥優れた専門的人材が地域に集まってくるため、人材の確保が容易である	0.582	0.539	−0.041	0.178
⑱地域では経営に必要なインフラの整備が行われている	0.534	0.232	0.373	0.322
⑲地域の公的機関では、企業の相互学習機能が維持発展できるような方策が検討され、実行に移されている	0.084	0.662	0.204	0.289
②多数の関連する事業者による共同受注・共同仕入れ等、規模の利益を追求した経営を行っている企業が多くみられる	0.174	0.645	0.344	0.134
③地域ブランドを活用することにより、商取引が有利に展開できている	0.415	0.616	0.019	0.209
⑫企業・業種の垣根を越え、顔をつき合わせてのコミュニケーションが行われている	0.182	0.616	0.327	0.519
⑦仕入先・販売先等の支援が得られやすく、創業が行いやすい環境が整っている	0.309	0.606	0.157	−0.016
①地域内の企業等が有する技術的優位性を活かした工程間・水平分業等により、効率化な事業活動が行われている	0.200	0.570	0.497	−0.314
⑧地域内では大学等の研究機関の研究成果を活用したビジネスが誕生してきている	0.404	0.511	0.279	0.166
⑭地域内では仲間企業に負けまいと、激しい競争が繰り広げられている	0.205	0.181	0.771	0.132
⑮地域内には、他では代用できない資源が豊富に存在している	0.363	0.179	0.709	0.041
⑬地域内の企業同士では仲間意識が働き、商取引が行いやすくなっている	0.095	0.417	0.583	0.482
⑰業界団体は、地域内企業の利益を優先した活動を行っている	0.284	0.184	0.573	0.323
⑪他の地域には見られない地域内特有の商慣習や言葉遣いが存在している	0.160	0.158	0.143	0.835
抽出後の固有値	9.450	1.705	1.096	1.077
回転後の因子負荷量（%）	24.360	18.539	14.665	9.081
回転後の因子負荷量の累計（%）	66.644			

因子抽出法：主成分分析

5-2. 集積とクラスター機能の関連性

上述のように、我が国においてもベンチャー企業の経営に 4 つのクラスター機能が働いていることが明らかになった。しかしながら、全ての企業がこれらを等しく活用しているわけではない。先に見たように、企業の立地、すなわち集積の見られる地域に立地している企業と立地しない企業とでは、これらのクラスター機能の活用状況に差異が存在するものと考えられる。そこで、集積の見られる地域に立地する企業グループと立地しない企業グループとを区分している要因を下記の判別関数により求めた。

$$Z_i = b_1 x_{i1} + b_2 x_{i2} + b_3 x_{i3} + b_4 x_{i4} \qquad (5.2)$$

z: 集積地への立地の有無

x: クラスター因子

b: 係数（因子分析の結果から得られた 4 つのクラスター因子について、因子ごとに平均=0、標準偏差=1 となるように標準化した値）

表 5-2 は、（5. 2）式による判別分析の結果を示したものである。検定統計量 F 値の有意水準を $\alpha = 0.050$ として、“仮説 H_0: 2 つのグループの母平均に差がない”についての検証を行うと、有意確率が $\alpha = 0.050$ を下回るものとして、「地域革新能力」と「地域アイデンティティー」がそれぞれ $\alpha = 0.001$、$\alpha = 0.032$ で選択される。このことから、これら 2 つの因子については仮説が棄却され、「地域革新能力」、「地域アイデンティティー」については、集積の見られる地域に立地する企業グループと立地しない企業グループでは母平均に差があることが確認された。

また、カイ 2 乗検定で“仮説 H_0: 2 つのグループ間に差はない”を検定しても、検定統計量が 19.549 で、その時の有意確率が 0.001 となっており、有意水準を同じく $\alpha = 0.050$ とすると“仮説 H_0: 2 つのグループの母平均に差がない”は棄却され、集積の見られる地域に立地する企業グループと立地しない企業グループ間に明確な差異の存在が判明した。

以上のことから、因子分析の結果導かれた 4 つのクラスター因子のうち、「地域革新能力」と「地域アイデンティティー」の 2 つのクラスター機能については、集積の見られる地域に拠点を有しているか、否かにより明らかな違いがみられ、仮説 2 は検証された。

5-3. 経営成果とクラスター機能の関連性

（1）回帰分析による関連性の解明

これまでの分析結果から、我が国の集積地においてもベンチャー企業に影響を及ぼすクラスター機能がみられること、またその機能の中には企業の産業集積地への立地に影響を及ぼす要因が存在していることも明らかとなった。

表 5-2　判別分析結果の要約

	Wiksのラムダ	F値	有意確率	
『地域革新能力』	0.853	11.339	0.001	**
『地 域 連 携』	0.964	2.444	0.123	
『地域アイデンティティー』	0.932	4.807	0.032	*
『商　慣　習』	0.987	0.870	0.354	

固有値		0.357	
正準相関		0.513	
Wiksのラムダ		0.737	
$\chi 2$		19.549	
自由度		4	
有意確率		0.001	**
正準判別関数係数	『地域革新能力』	0.863	
	『地 域 連 携』	0.426	
	『地域アイデンティティー』	0.587	
	『商　慣　習』	−0.257	
	（定数）	0.000	

（注）** ： 1%有意水準、 * ： 5%有意水準

そこで次の展開として、このクラスター機能を企業経営に活用することができれば、本当に経営成果にプラスの影響をもたらすことができるのかという疑問が湧いてくる。この疑問を解決するため、ここでは回帰分析を用いてクラスター機能と経営成果の関係を明らかにしてみよう。回帰式に用いる被説明変数には、経営成果指標を代表するものとして売上高と経常利益という企業業績[9]を、説明変数にはクラスター機能を表す項目（因子分析の

[9] ベンチャー企業の経営成果指標としては、清水［1986］が本分析と同様の実証研究を行った際に、成長性を表す売上高伸び率と、収益性を表す売上高経常利益率を用い、この 2 つの数値を合成して業績として分析に使用している。本稿で業績を代表する経営成果指標に、売上高と経常利益を使用した理由は次のとおりである。売上高を採用した理由は、ベンチャー企業は絶えずイノベーションを繰り返すことにより

結果導かれた 4 つの因子）と現有の企業パワー等を表す項目とを用いて分析する。そして、最終の回帰モデル式にクラスター機能を表す項目が選択されるか否かで、両者の関係を判断することにする。なお、分析に先立ち被説明変数と説明変数の間に過度の相関が見られるものを取り除いた。分析に使用した変数を一覧にしたものが、表 5-3 である。

さて、分析にあたっては、経営成果をあらわす指標と、クラスター機能を表す変数、企業パワー・経営者意識を表す変数及び業種ダミー変数を用いて、（5. 3）の基本回帰モデル式[10]を作成した。

表 5-3　回帰分析に使用する変数リスト

分　類	変　数　名
被説明変数	対前年比売上高増加率
	従業員1人あたりの対前年比売上高増加率
	対前年比経常利益増加率
	従業員１人あたりの対前年比経常利益増加率
	対前年比売上高経常利益率の伸び率
説明変数	業種（ダミー変数）
	クラスター機能を表す4因子
	営業年数
	経営者の株式公開意欲
	対前年比資本金増加額
	対前年比従業員増加数
	対前年比従業員平均年齢増加数
	新規採用者数
	中途採用者数
	株主企業の存在の有無
	VC利用実績の有無
	共同研究実施の有無
	公的助成利用の有無
	地域内調達割合
	地域内調達割合の推移
	地域内販売割合
	地域内販売割合の推移
	技術水準

$$Y_i = \beta_0 + \beta_1 X_{1i} + \beta_2 X_{2i} + \beta_3 X_{3i} + \cdots + \beta_n X_{ni} + \gamma_1 D_{1i} + \gamma_2 D_{2i} + \gamma_3 D_{3i} + \cdots + \gamma_p D_{pi} + e_i \qquad (5.3)$$

急成長を遂げていく存在であることから、企業の成長性を捉える外形的な基準として売上高が最適と判断した。一方、ベンチャー企業は保有する経営資源は必要最小限に抑え、他企業が保有する最高の資源を有効に活用したビジネスを指向し、高収益のビジネスを展開する存在であることから経常利益を採用した。

このような観点から、成長性、収益性が経営成果を捉えるときの指標として導かれるが、企業規模による影響を排除する目的から、売上高や経常利益の額をそのまま使用せず、影響が小さくなるよう加工して分析に用いた。

[10] モデルに使用した数値は、経営成果指標は 1999 年度及び 2000 年度、クラスター因子は 2001 年度のもので、時制の不一致が見られる。インタラクションとしてのクラスターのダイナミズムを捉えるには、経営成果とクラスター内での活動実態の調査時点を一致させ、かつ継続的なデータの把握が必要である。

Y　：　経営成果指標（対前年比売上高伸び率、対前年比経常利益伸び率、従業員1人当たり売上高増加率、従業員1人当たり経常利益増加率、売上高対経常利益率の伸び率）

X_1 ～ X_n　：　クラスター機能を表す変数及び企業パワー・経営者意識を表す変数

D_1 ～ D_p　：　業種ダミー変数

$$D_1 = \begin{cases} 1 & \text{電子・電機に属する企業} \\ 0 & \text{その他企業} \end{cases}$$

$$D_2 = \begin{cases} 1 & \text{サービス・その他に属する企業} \\ 0 & \text{その他企業} \end{cases}$$

$\vdots$

D_p

β、γ　：　係数

e　：　残差

そして、分析条件として次の2項目を与えた。

① 変数選択はステップワイズ法を採用し、回帰分析毎にモデルに変数を取り入れるか否かを次の②で決定する。

② モデル式に変数を取り込む条件とモデル式から変数を取り除く条件として、F 値を $F_{in} = F_{out} = 2.0$ とした[11]。

また、変数の採択条件にも次に示す2項目を掲げた。

① 検定統計量 F 値の有意確率が、有意水準 $\alpha = 0.100$ より小さく、“仮説 H_0:求めた重回帰式は予測に役立たない”が棄却されるもの。

② 検定統計量 t 値の有意確率が、有意水準 $\alpha = 0.100$ より小さく、“仮説 H_0:母偏回帰係数は 0”が棄却されるもの。

これらの条件のもとで、集積の見られる地域に立地する企業では、集積メリットを醸成するクラスター機能を活用すれば経営成果に結びついているのかを確認しておこう。また、

[11] 回帰分析では、変数選択基準としては AIC（Akaike’s Information Criteria）基準が一般的に使用されるが、本分析に活用したソフトウェアである SPSS には、これが用意されていない。そのため、変数選択基準として F 値を 2.0 としたが、芳賀・橋本［1980］、奥野ほか［1986］ によれば、この値は AIC 基準と結果的にほぼ一致するものである。

その際、集積の見られる地域に立地する企業と立地しない企業とでは経営成果に影響を及ぼす機能に差異が見られるのかを併せて確認することにしよう。

（2）集積の見られる地域に立地する企業

まず最初に、集積の見られる地域に立地する企業について、対前年比売上高伸び率の推計結果を示したものが表 5-4 である。有意確率 $\alpha = 0.009$、決定係数の $R^2 = 0.329$ となっており、ﾓﾃﾞﾙ選択の第一基準を満たしている。また、第二基準についても、クラスター機能のなかの「地域革新能力」、及び地域内調達割合の推移、前年度新規採用者数（新規採用者数 '99）が、変数選択基準である有意水準 $\alpha = 0.100$ を満たす有効な変数として採択されている。

この推計結果から次のことが言えよう。

(ア)産業集積地に新しい情報を求め企業や専門能力を有する人が集まってくることから、集積地内の活性化が進み、取引機会が拡大するため、売上の増大が達成される。

(イ)原材料等を集積地内から調達する割合が高まるほど、売上増加に結びつく。これは、集積地内の新しい技術開発動向や市場の動向から得られる最新の情報を敏感にキャッチし、それをすばやく経営に取り込んだ経営を実践することができる。すなわち、集積地内における互いのメリットを生かした企業活動が行われ、他の地域では得ることのできない製品や技術の開発に繋がる良い循環が生まれるからである。

表 5-4　対前年比売上高増加率についての推計結果（1）

項目	平方和	自由度	F値	有意確率	R2乗	
回帰	1.011	3				
残差	2.059	34		***		
全体	3.070	37	4.049	0.009	0.329	
モデルの変数		標準化係数	t値	有意確率		
(定数)			−1.193	0.242		
『地域革新能力』		0.372	2.570	0.015	**	
域内調達割合の推移		0.298	2.055	0.048	**	
新規採用者数'99		−0.282	−1.926	0.063	*	
共同研究実施の有無		−0.246	−1.683	0.102		
除外された変数						
『地域連携』		−0.091	−0.606	0.549		
『商慣習』		0.083	0.554	0.583		
『地域アイデンティティー』		−0.068	−0.448	0.657		
資本金増		0.172	1.155	0.257		
株主企業存在の有無		−0.145	−1.008	0.321		
域内販売割合		0.134	0.903	0.374		
年齢増		0.133	0.838	0.408		
電子電機		−0.111	−0.731	0.470		
域内販売割合の推移		0.113	0.677	0.503		
ソフトウェア		0.094	0.591	0.559		
情報サービス		−0.083	−0.553	0.584		
流通		0.087	0.538	0.594		
精密機械		0.073	0.499	0.621		
公的助成の利用の有無		0.078	0.418	0.679		
VCの利用の有無		−0.036	−0.239	0.813		
その他製造		−0.035	−0.227	0.822		
サービス･その他		0.027	0.182	0.857		
域内調達割合		−0.021	−0.134	0.894		
従業員増		0.019	0.117	0.907		

（注）***：有意水準1%未満、**：有意水準5%未満、*：有意水準10%未満。

（3）集積の見られる地域に立地しない企業

それでは次に、集積の見られる地域に立地しない企業について、先ほどと同じ条件で対前年比売上高伸び率について推計をしてみよう。

表 5-5 は､その推計結果を表記したものである｡有意確率 $\alpha = 0.009$､決定係数の $R^2 = 0.377$ となっており､モデル選択の第一基準を満たしている｡また､第二基準についてはクラスター機能を表す因子の中からは「商慣習」が、また、その他の変数としては情報サービスの業種ダミーが､変数選択基準である有意水準 $\alpha = 0.100$ を満たす有効な変数として採択された。

表 5-5　対前年比売上高増加率についての推計結果（2）

項目	平方和	自由度	F値	有意確率	R2乗	
回帰	0.313	3				
残差	0.518	26		***		
全体	0.832	29	4.841	0.009	0.377	
モデルの変数		標準化係数	t値	有意確率		
(定数)			2.749	0.011		
『商慣習』		−0.476	−2.664	0.014	**	
情報サービス		0.527	3.155	0.004	***	
株主企業存在の有無		−0.300	−1.651	0.112		
除外された変数						
『地域革新能力』		0.128	0.786	0.440		
『地域アイデンティティー』		−0.049	−0.292	0.773		
『地域連携』		0.010	0.057	0.955		
電子電機		0.173	1.057	0.301		
域内調達割合の推移		0.152	0.914	0.370		
域内調達割合		0.142	0.838	0.411		
資本金増		0.171	0.816	0.423		
ソフトウェア		0.142	0.788	0.439		
従業員増		0.138	0.773	0.447		
機械		−0.117	−0.618	0.543		
域内販売割合		0.110	0.611	0.547		
その他製造		−0.091	−0.550	0.588		
共同研究実施の有無		−0.093	−0.510	0.615		
精密機械		−0.083	−0.488	0.630		
新規採用者数'99		0.083	0.485	0.632		
サービス･その他		0.081	0.485	0.632		
公的助成の利用の有無		−0.075	−0.435	0.668		
年齢増		0.063	0.337	0.739		
域内販売割合の推移		−0.028	−0.160	0.874		

（注）***：有意水準1%未満、**：有意水準5%未満、*：有意水準10%未満。

選択された変数をみると、クラスター機能の中で「商慣習」が係数の符号がマイナスとなっている。このことから、集積の見られない地域に立地する企業では、厳しい競争を生き残っていくには自らの力で活路を見出していく必要があり、地域に根ざした活動や支援に頼らず積極的な経営を指向していくことが重要と考えられる。

（4）推計結果の小活

上述のような推計を残りの 4 つの被説明変数について行い、それらの推計結果を要約したものが表 5-6 である。これによれば、対前年比経常利益増加率や対前年比売上高対経常利益率の伸び率についても、クラスター因子が有効な変数として採択された。

表 5-6　クラスター機能と経営成果との関連

経営成果指標 / クラスター機能	生産性				収益性					
	売上げ伸び率		売上げ伸び率／人		経常利益伸び率		経常利益伸び率／人		経常利益率の伸び率	
	集積内	集積外	集積内	集積外	集積内	集積外	集積内	集積外	集積内	集積外
『地域革新能力』	＋				＋				＋	＋
『地域連携』										
『地域アイデンティティー』										－
『商 慣 習』		－		－						
流　通							－			
情報サービス		＋		＋					－	－
電子電機						＋		＋		－
従業員の年齢増							＋		＋	＋
従業員増				－			＋			
前年度の新規採用者数	－		－	－					－	
資本金増							－		＋	＋
地域内調達割合					－		－			
地域内調達割合の推移	＋		＋							
地域内販売割合					＋		＋			
共同研究実施の有無					－	－	－	－		
株主企業の存在の有無										－

（注）符号のプラス、マイナスは、回帰分析の結果導かれた係数の符号を利用している。

以上のように、経営成果とクラスター機能との関連を明らかにするための推計を行った結果、クラスター機能を生かした経営を実践することが経営成果につながることが実証され、仮説 3 が検証されたのである。

ただし、今回の分析で経営成果とクラスター機能との関連をすべて詳らかにできたわけではない。多くの新たな問題が明らかになってきた。それは、経営成果とクラスター機能の関連性を分析した際に、クラスター機能よりも現有の企業パワー要因のほうが、より多く回帰モデルに有効な変として採択されている点に見られる。

本来、クラスター機能とは、Spill-Over、知識集約、外部性などから誕生する働きを表わすもので、眼に見えない考えや行動に影響を及ぼすものである。そのため、本分析に採用した経営成果指標とは直接的な関係にあるものではなく、むしろ R&D、新製品開発点数など、クラスター機能を表わす新たな成果指標を作成する必要があると考えられる。

６．おわりに

6-1. 分析結果の要約

今回の分析により、地域の産業集積がもたらすクラスター機能は大きく 4 つに分類することができ、その中で「地域革新能力」「地域アイデンティティー」という 2 つの要因が企業の集積地域への進出を促進させる重要なファクターになることが明らかとなった。さらには、クラスター機能と経営成果との関連は、表 5-6 に示した推計結果からクラスター機能に関する部分を抜き出すと、表 6-1 のように整理することができる。

表 6-1　回帰分析結果の要約

経営成果指標		クラスター機能							
		『地域革新能力』		『地域連携』		『地域アイデンティティー』		『商慣習』	
		集積内	集積外	集積内	集積外	集積内	集積外	集積内	集積外
生産性	売上高増加率	＋							―
	売上高増加率／人								―
収益性	経常利益増加率	＋							
	経常利益増加率／人								
	売上高経常利益率の伸び率	＋	＋				―		

（注）符号のプラス、マイナスは、回帰分析の結果導かれた係数の符号を利用している。

すなわち、分析で明らかになった点は次のとおりである。

（ｉ）「地域革新能力」因子について

①集積の見られる地域に立地する企業では、「地域革新能力」は今回採用した 5 つの経営成果指標のうち、対前年比売上高増加率、対前年比経常利益増加率、対前年比売上高経常利益率の伸び率という、3 つの指標に対してプラスに寄与する。

②集積の見られる地域に立地しない企業では、「地域革新能力」は対前年比売上高経常利益率の増加率にプラスの効果を及ぼす。

（ⅱ）「地域アイデンティティー」因子について

「地域アイデンティティー」因子は、集積の見られる地域に立地しない企業で、売上高

経常利益率の伸び率にマイナスの影響を及ぼす[12]。一方、集積の見られる地域に立地する企業では、「地域アイデンティティー」因子は検出されなかった。

（iii）「商慣習」因子について

「商慣習」因子は、集積に立地しない企業に対して、対前年比売上高伸び率、従業員 1 人当たり売上高増加率にマイナスの影響を与えることが判明したが、集積の見られる地域に立地する企業では、有効なクラスター因子としては検出されなかった。

これらの結果から、集積の見られる地域に立地する企業では、「地域革新能力」因子が生産性や収益性の向上に寄与することが検証された。このことは、集積に立地することで入手可能となる様々な資源を有効に活用し、他では入手不可能な最新技術の開発や新製品の開発など、絶えず最先端の技術・製品が誕生するようなイノベーションを繰り返す環境を整えることが個別企業の成長発展、ひいては集積の更なる発展に繋がることを意味しているといえよう。

6-2. インプリケーション

本分析結果から、ベンチャー企業を効果的・効率的に支援し、大きく成長発展を遂げさせるには、企業や産業が集積することにより醸成されるクラスター機能を活用することの有効性が確認された。このことは、ベンチャー企業に対して行われている政策のあり方に影響を及ぼすものと考えられる。なぜなら、これまで実施されてきているベンチャー企業に対する支援は、個別企業を対象とするものが中心であり、ベンチャー企業が抱える多くの問題を、支援という一定の枠組みの中ですべて解決することは極めて難しかったからである。

しかし、だからといってクラスター機能のすべてがベンチャー企業の成長促進に寄与しているわけではない。本分析は Porter がダイヤモンド理論で指摘した成長発展要因を活用し、我が国ベンチャー企業への適用を試みたが、結果は彼が導いた結論とは若干異なるものとなった。ここで問題となるのは、米国ではベンチャー企業の成長発展に地域の産業集

[12] 「地域アイデンティティー」が収益性を表す指標にマイナスの影響を及ぼすことが明らかになったが、これは集積に立地しない企業は、集積によるメリットを感じていない者が多いためと考えられる。

積が競争優位を構成する 4 つの要件が重要な役割を果たしていたが、我が国では本来、企業の成長促進要因と考えられるクラスター機能について、必ずしもすべての因子が企業の経営成果に結びついていないことである。これが我が国でベンチャー企業の輩出が進まない問題として指摘されよう。

また、ベンチャー企業を評価する視点も自ずと変化してこよう。ベンチャー企業に対する評価は、経営者という属人的要素を除けば、技術の新規性や事業の将来性から行われているが、本当にその事業が大きく発展する可能性を秘めているか否かを見極めるには、ベンチャー企業を取り巻く環境や立地している地域が保有する資源との関連性を合わせ、総合的に判断する必要がある。裏を返せば、ベンチャー企業を成長発展させるには、ベンチャー企業が地域に存在する資源や様々なつながりを活かした経営を行っていくことができるよう、これら社会資本を整備することが重要となる。そして、地域クラスターが有する機能が十二分に発揮される環境を整備することができたならば、ベンチャー企業の経営活動を大きくバックアップすることができ、点から線へ、線から面へと、新しい産業が次々に誕生してくるダイナミズムを起こすことができるのである。

ところで、上述のようにベンチャー企業を支援するには、クラスター機能を生み出す社会資本整備に努めることが有効かつ効果的であることが判明したわけであるが、本分析でベンチャー企業とクラスター機能の関係のすべてを詳らかにすることができたわけではない。残された課題が 3 つあると考えられる。

まず第一は、本分析にあたっては、可能な限り既存資料の活用を心がけ、アンケートの実施による企業の作業負担を最小限に抑えることとしたため、売上高増加率や経常利益増加率という経営成果指標と、集積内で見られる活動実態との間に調査時点の不一致が見られる点である。第二は、イノベーションの源泉としてのクラスターが果たす役割のダイナミズムを捉えるには、調査の時点を合わせた定点観測による継続的なデータの収集が不可欠であり、そのことが今後のベンチャー企業支援の基礎資料となろう。第三は、本分析では経営成果指標として売上高増加率や経常利益増加率等を採択したが、クラスターが有する新しいものを創造する力の大きさを捉えるには、新技術や新製品の開発点数など、異なった指標を採択することも必要である。

今後、これらの課題を少しでも克服することができるようクラスター機能に関する研究に精進したい。

参考文献

- 文能照之［1996］「ベンチャービジネスへの公的支援に関する実証研究」大阪大学大学院院国際公共政策研究科、修士論文.
- 芳賀敏郎・橋本茂司［1980］『回帰分析と主成分分析』日科技連出版社.
- 今井賢一監修、秋山喜久ほか編著［1998］『ベンチャーズインフラ』NTT 出版.
- 伊丹敬之・松島茂・橘川武郎編著［1998］『産業集積の本質：柔軟な分業・集積の条件』有斐閣.
- Kagami, M. and M. Tsuji （eds. ）［2003］Industrial Agglomeration: Facts and Lessons for Developing Countries, Institute of Developing Economies （JETRO） .
- 清成忠男・堀内俊洋［1995］「日本の創業支援制度の現状と課題」国民金融公庫総合研究所.
- Krugman, P. R.［1991a］“History and industry location : the case of the US Manufacturing belt,” *American Economic Review*, Vol. 82-No. 2, pp.80-83.
- Krugman P. R.［1991b］*Geography and trade*, Leuven Belgium and Cambridge Mass :Leuven University Press and The MIT Press,（北村行伸・高橋亘・妹尾美起訳『脱・「国境」の経済学』東洋経済新報社、1994 年）.
- 忽那賢治・山田幸三・明石芳彦編著［1999］『日本のベンチャー企業』日本経済評論社.
- Lundvall, B. A.［1992］*Naional Systems of Innovation : toward a theory of innovation and interactive learning*, Pinter.Marshall, A.［1920］*Principles of Economics*, London : Macmillan,（馬場啓之助訳「アルフレッド・マーシャル『経済学原理』（全 4 巻）」東洋経済新報社、1965～1976）.
- Maskell, P.H., H. Eskelinen, I. Hannibalsson, A. Malmberg and E. Vatne［1998］*Competitiveness Localised Learning and Regional Development: specialization and prosperity in small open economies*, London: Routledge.
- 松田修一監修、早稲田大学アントレプレヌール研究会編［2000］『ベンチャー企業の経営と支援』日本経済新聞社.
- 奥野忠一・片山善三郎・上郡長昭・伊東哲二・入倉則夫・藤原信夫［1986］『工業における多変量データの分析と解析』日科技連出版社.
- Porter, M. E.［1980］*Competitive Strategy: Techniques for Analyzing Industries*

and Competitors, New York : Free Press,（土岐坤・中辻萬治・服部昭夫訳『競争の原理』ダイヤモンド社、1982 年）.

- Porter, M. E. [1985] *Competitive Advantage: Creating and Sustaining Superior Performance*, New York: Free Press,（土岐坤・中辻萬治・小野寺武夫訳『競争優位の戦略』ダイヤモンド社、1985 年）.
- Porter, M. E. [1990a] “The Competitive Advantage of Nations,” *Harvard Business Review*, March-April, pp.73-93, Harvard Business School.
- Porter, M. E.［1990b］*The Competitive Advantage of Nations*, Free Press,（土岐坤・中辻萬治・小野寺武夫・戸成富美子訳『国の競争優位　上・下』、ダイヤモンド社、1992 年）.
- Porter, M. E.［1998］*On Competition*, Harvard Business School Press,（竹内弘高訳『競争戦略Ⅰ・Ⅱ』、ダイヤモンド社、1999 年）.
- Saxenian, A.［1994］*Regional Advantage: Culture and Competition in Sillicon Valley and Route 128*, Cambridge Mass and London: Harvard University Press,（大前研一訳『現代の二都物語』講談社、1995 年）.
- 清水龍瑩［1986］『中堅中小企業成長論』千倉書房.

地域におけるベンチャー企業の活動実態調査票

整理番号＿＿＿＿＿＿＿＿

貴社名		回答者職・氏名	
業　種	1．食品　2．繊維　3．木材・紙　4．化学・医薬品 5．ガラス・セラミックス　6．鉄鋼・非鉄・金属加工　7．機械 8．電子・電機　9．輸送用機器　10．精密機械　11．出版・印刷 12．その他製造業　13．住宅・建設　14．情報サービス 15．ソフトウェア　16．流通　17．サービス・その他		

下記設問について、該当する内容及び番号を回答欄にご記入ください。

1．貴社はどの地域の企業文化圏に属していると思われますか。‥‥‥　＿＿＿＿＿＿
（例：渋谷、新宿、多摩、幕張、横浜、川崎など）

2．上記で回答された地域においては、貴社の経営にプラスとなるような企業や産業などのさまざまな集積がみられますか。‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥　（　　）

1．集積が見られる　　2．集積は見られない

3．貴社が属している企業文化圏（地域）において、次の項目はどの程度該当しますか。各質問項目について、下記の「1」から「5」までの選択肢の中から該当するものを選び、その番号をご記入ください。

1．まったく当てはまらない　　2．あまり当てははまらない
3.どちらともいえない　　4．やや当てはまる　　5．非常に当てはまる

（例）経営は計画どおり順調に推移している‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥（　2　）

① 地域内の企業等が有する技術的優位性を活かした工程間・水平分業等により、効率化な事業活動が行われている‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥（　　）
② 多数の関連する事業者による共同受注・共同仕入れ等、規模の利益を追求した経営を行っている企業が多くみられる‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥（　　）
③ 地域ブランドを活用することにより、商取引が有利に展開できている‥‥‥‥‥‥（　　）
④ 市場動向や技術動向等に関する最新情報を他より速く入手することが可能になっている‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥（　　）
⑤ 企業間ネットワーク等を通じた交流・提携等が盛んに行われ、事業ノウハウの蓄積・高度化が図られている‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥（　　）
⑥ 優れた専門的人材が地域に集まってくるため、人材の確保が容易である‥‥‥‥‥（　　）
⑦ 仕入先・販売先等の支援が得られやすく、創業が行いやすい環境が整っている‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥（　　）
⑧ 地域内では大学等の研究機関の研究成果を活用したビジネスが誕生してきている‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥（　　）

⑨ 地域内では新しい専門サービスが次から次へと誕生してきている‥‥‥‥‥（　　）
⑩ 地域内には、ありとあらゆる企業が存在し、取引先のファインディングや
選択が容易になっている‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥（　　）
⑪ 他の地域には見られない地域内特有の商慣習や言葉遣いが存在している‥（　　）
⑫ 企業・業種の垣根を越え、顔をつき合わせてのコミュニケーションが
行われている‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥（　　）
⑬ 地域内の企業同士では仲間意識が働き、商取引が行いやすくなっている‥‥（　　）
⑭ 地域内では仲間企業に負けまいと、激しい競争が繰り広げられている‥‥‥（　　）
⑮ 地域内には、他では代用できない資源が豊富に存在している‥‥‥‥‥‥‥（　　）
⑯ 他から当地域内へ移転してくる企業が多々みられる‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥（　　）
⑰ 業界団体は地域内企業の利益を優先した活動を行っている‥‥‥‥‥‥‥‥（　　）
⑱ 地域では経営に必要なインフラの整備が行われている‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥（　　）
⑲ 地域の公的機関では、企業の相互学習機能が維持発展できるような方策が
検討され、実行に移されている‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥（　　）
⑳ 地域内には世界各国から取引をもとめる企業が訪問してくる‥‥‥‥‥‥‥（　　）

４．企業文化圏（地域）内における貴社取引の動向
（1）仕入れの状況
① 地域内からの原材料等の調達割合は‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥（　　）
1. ３０％未満　　2. ３０～５０％未満　　3. ５０～７０％未満
4. ７０～９０％未満　5. ９０％以上
② その割合は、２年前に比べて‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥（　　）
1. 減少している　　2. 横ばい　　3.増加している
（2）販売の状況
① 地域内企業への販売割合は‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥（　　）
1. ３０％未満　　2. ３０～５０％未満　　3. ５０～７０％未満
4. ７０～９０％未満　5. ９０％以上
② その割合は、２年前に比べて‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥（　　）
1. 減少している　　2. 横ばい　　3.増加している

５．保有技術・ノウハウの水準と対象顧客
（1）貴社の技術・ノウハウの水準は（同業他社に比べ）‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥（　　）
1. ほぼ同等の水準　　2. 少し上回っている　　3. 格段に上回っている
（2）貴社が対象とする顧客は‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥（　　）
1. 不特定の多数　　2. 特定（こだわりをもつ）の個客　　3. 「2」以外の個客

ご多忙のところ、ご協力いただき有り難うございました。

第６章　日本における IT 産業の集積要因分析－地域活性化に向けて－

総務省情報通信政策研究所

調査研究部主任研究官

今川　拓郎

１．はじめに

1990 年代後半から IT 革命が叫ばれ､情報機器を用いた経済活動や生活が定着してきた。総務省の「平成 13 年通信利用動向調査[1]」によると、平成 13 年末のインターネット利用者数は 5,593 万人、人口普及率は 44.0%である。5 年前はそれぞれ 1,155 万人、9.2%であったことから考えると、近年でインターネットが加速度的に普及していることが分かる。このようなインターネットの普及やマルチメディアの発達を受け、ソフトウェアなどのコンテンツが質・量ともに重要になってきており、それらを供給するソフト系 IT 産業[2]（以下 IT 産業）への注目が増大している。

これらの産業は、他の産業に比べて参入が容易であることから、多くのベンチャー企業が誕生している。またコンテンツを生産したり、様々なサービスを供給するだけでなく、多くの雇用を生み出している。経済産業省の「平成 13 年特定サービス産業動態統計[3]」によると、情報サービス業[4]の年間売上高は、平成 13 年において約 13 兆 6,185 億円、従業者数 56 万 5 千人、従業員一人あたり年間売上高は 2,411 万円となっている。これは 6 年前の平成 8 年よりそれぞれ 4 兆円、11 万人、500 万円増加しており、経済に大きな影響を与えていることが伺える。

近年の情報通信等の発展により分権化・分散化が加速すると考えられていたが、実際には集中する傾向があり、その現象を「集積のパラドックス」と呼んでいる（今川,2001)。このことは IT 産業においてもあてはまり、2002 年 3 月現在の事業所数の約 3 割が東京に

[1] http://www.johotsusintokei.soumu.go.jp/index.html

[2] ここではソフトウェア産業を「ソフトウェア業」「情報処理サービス」「インターネット」などの事業に関わる産業と定義をする。詳細は「平成 13 年度版ソフト系 IT 産業の実態調査報告書」を参照。

[3] http://www.meti.go.jp/statistics/index.html

[4] ソフトウェア業、情報処理サービス業、情報提供サービス業、その他の情報サービス業を総称して「情報サービス業」と定義している。

立地しており、都市に集積する傾向があることが伺える[5]。このような IT 産業が、アメリカにおいて衰退傾向にあった都市中心部に集積し、都市を活性化させたことが伝えられている（小長谷,1999a,1999b）。そして日本でも、成長性のある IT 産業の誘致を行い集積させることで、地域経済の活性化を目指す自治体も多い。しかし地方活性化に結びついていないのが現状である[6]。

アメリカにおいては、IT 産業[7]の集積地としてシリコンアレー[8]やマルチメディアガルチ[9]などが紹介されている（湯川,1998,1999）。日本においても北海道のサッポロバレー[10]などいくつかの集積地が存在し、論じられている（日本政策投資銀行北海道支店,2000）。しかし、日本において全国的に IT 産業の立地要因を分析した研究は皆無である。今後効果的な政策を行うためにも、IT 産業の成長のためにも、日本における IT 産業の実態を知り、分析することが必要だと考えられる。

そこで本論文では、日本における IT 産業の立地要因を分析することで、IT 産業の育成、更には地域活性化の方向性を明らかにしていく。まず次節では都市経済学的観点から一般的な産業の集積理論について述べる。次に第 3 節において、IT 産業における特徴を概観し、それを元に IT 産業の集積要因を導き出す。第 4 節でデータ及び推計方法を説明した後、第 5 節において今までの理論を踏まえた上で、「ソフト系 IT 産業実態調査」のデータを用い分析を行い、どのような要因が IT 産業の集積要因となるか明確にする。最後の第 6 節では、本稿の結果を踏まえ、今後地方自治体が IT 産業の誘致を行う際に考慮する点を言及する。

---

5 「平成 14 年度版ソフト系 IT 産業の実態調査報告書」を参照。

6 IT 産業について、政策との関連で書かれたものは現時点ではない。

7 湯川は「コンテンツ産業」という言葉を用いている。

8 ニューヨークのマンハッタンの南側を中心とする地域を指す。

9 サンフランシスコのダウンタウンやフィナンシャルディストリクトの南側の地域（South of Market：SOMA）を中心とする地域を指す。

10 （1）札幌市内 IT 産業全体をさす場合、（2）札幌バレーの中で、企業間で連携しつつある企業のうち自社開発プロダクツ又はサービスを有する企業群、（3）（1）と（2）の中間の意味で、札幌市内に立地する技術力の高い IT ベンチャー群を漠然とする意味の場合など 3 つの用法が使われている。

２．IT 産業の集積

2-1.　IT 産業の特徴

IT 産業は知識集約型産業であり、他の産業に比べて知識などに強く依存することになる。また、自然物理的な資源にほとんど依存しないため、IT 産業の立地はスキルのある労働力の利用によって決定することになる。共同労働市場の存在により企業はスキルを持つ労働者の雇用を増加させることができ、IT 産業はスキルの高い労働者を雇うことで、早い成長をすることになる（kolko,2002）。

IT 産業[11]は、多数の企業間での分業や様々な才能の連携が重要であり、この分業・連携が特定の地域内で実現することで分業調整費用等のコストが低下し企業の競争力が向上する（湯川,1998）。IT 産業や専門家はフレキシブルな組織とフェース・トゥ・フェースのコミュニケーションやコラボレーションを重視し、口コミの情報等のインフォーマルなネットワークを駆使して仕事を進める（湯川,1999）。つまり、IT 産業にとって近接して立地する必要性が高いと思われる。

その一方で、IT 産業は生産物が無形物であることが多く輸送費用が発生せず、また情報技術を駆使して取引費用を少なくさせることができるため、集積をしないことが考えられる（Kolko,2002）。ここで矛盾が生じることになるが、このことは IT 産業の革新活動を考えることで解決することができる。

2-2. IT 産業と革新活動

IT 産業にとって革新活動は重要であり、その革新活動において知識のスピルオーバーや情報シェアが不可欠になる。特に知識の創造には、経験など個人にストックされて移転しにくく、共有化が困難な「体化された情報」が重要な役割を果たし、その情報を共有するためには対面する必要が高い（今川,2001）。産業革新は大学や研究所などの基礎的科学知識の資源に強く依存しており、関連研究に従事する企業のネットワーキングを集中させ、大学や研究所に近接させる（Baptista and Swann,1998）。大学などへの地理的近接性は、時宜に即した情報や知識を持つ個人への直接的なアクセスを与える。

[11] 湯川は「情報産業」という言葉を用いている。

地理的集積は組織の向上や技術革新にとって最も重要であり、地域内に特定の知識が集まることにより情報交換がインフォーマルに行われ、より専門的な人的資本に影響を与えることになる（Baptista and Swann,1996）。実際、早期のアメリカやヨーロッパのコンピュータ企業は大学の近くに立地しており、エンジニアと半導体産業の間でコミュニケーションがよく取れ、地域内で情報シェアが早く広がり、革新を招くことが分かっている（Swann and Prevezer,1996）。また、Kolko（2000）は、地方のスキル水準と大学の存在が、アメリカの商業インターネットの発展に独立した正の効果をもたらすことを立証した。高度な IT 産業はスキル労働者を雇用する傾向があり、集積することより便益を得るため、集積を続けることになる（kolko,2002）。コンピュータ産業は地理的集積の強い傾向があるが（Sazenian,1994）、ソフト系の IT 産業においても同様のことが言えると思われる。

一つは輸送費用で、輸送費用が充分に下がることにより、更に広く安い土地を選ぶことで収穫逓増を追求できるようになるため、適当な土地を求めて郊外へと移っていく。企業にとって需要地の近くに立地する誘因が減少するので、結果として産業集積の度合いが減少することが考えられる。特に、サービス産業など生産物が無形物である産業では、輸送を電子的に代替することが可能であり、輸送費用の減少を大いにもたらすことになる（Kolko,2002）。もう一つは知識のスピルオーバーであり、情報通信を使うことにより、技術や知識のスピルオーバーがもたらす外部効果を遠距離においても享受できるようになった。インターネットは即時性があり、同時に不特定多数とコミュニケーションをすることも可能である。文書などを伝達することもでき、ネット上を転々とするうちに、予期せぬ考えをシェアすることも起こりうる（Kolko,2002）。

以上の要因はどちらも情報技術の発達によってもたらされる。しかし情報取引費用が激しく減少し、距離の不変性が大きくなったにも関わらず、革新や生産のための立地の重要性は保持されたままである（Beardsell and Henderson,1999）。また、知識を伝達する費用はまだ距離に応じて高いことが分かっている（Feldman and Audretsch,1999）。

2-3. IT 産業の集積要因

以上のことから IT 産業が集積することが分かる。では具体的にどのような要因によって特定の地域に集積するのであろうか。

Kelly（1987）は、IT 産業[12]の立地を説明する主な要因を①大学産業の存在とのリンク、②スキル労働力の利用可能性、③ベンチャーキャピタル、④政府の政策としている。IT 産業集積地として世界的にも有名なシリコンアレーとマルチメディアガルチついて考察した湯川（1998,1999）によると、①若者向けソーシャルアメニティ、②安価で使いやすいスペース、③アーティストの存在、④人材を供給する関連教育機関、⑤クライアント等の役割を担う既存産業の存在（集積効果[13]）を集積要因としてあげている。また、絹川・湯川（2000）による東京における実証分析の結果、集積初期段階ではソーシャルアメニティ、特に比較的少数の様々な趣味を持つ人たち向けのファッション性のある施設[14]が有意であり、その後集積効果が集積要因となっていることを立証した。一方で、賃料については有意な結果が得られず、ネット企業の立地においてビジネス面での利便性は決定的な要因ではないと分析している。

日本において IT 産業について体系的に調査したものに、国土交通省の「ソフト系 IT 産業実態調査報告書」があるが、この中で立地の際に考慮した要因についてアンケートが行われている。これによると、賃料の妥当性や最寄駅へのアクセスの良さなどが立地の際に重視されていることがわかる。また、若い企業ほど通信環境のよさを重視する傾向があり、その影響力が強くなっていると分析している。一方、専門学校との近接性、自治体の誘致策、資金調達の容易性はあまり考慮されていない。優秀な人材の確保に対するニーズは高く、人材の調達は近隣地域から行うことが多いが、専修学校や大学などでの募集はそれぞれ 2 割程度にとどまっている。

以上今までの議論をもとに、IT 産業が立地の際に最も重要視する要因は、スキルのある労働力の利用可能性だと考える。これは IT 産業にとって、知識のスピルオーバーや革新活動が最も重要であり、必要不可欠なものであることから考えられる。また、自然物理的資源を必要としないことから、より一層知識やスキルに対する依存が高くなると予想される。革新活動が大学等に依存しており、そのような教育機関に高度な能力を持っている人が多く存在していると考えられる。従って、大学等の教育機関の存在がスキル労働力の利用可能性とほぼ同義として考えられるので、ここではそれらを含めて「スキル労働力」とする。

---

[12] Kelly は「ハイテク産業」という言葉を用いている。

[13] 集積効果とは、「すでに産業集積が形成されている地域に新たな企業が集まりやすく、それがさらに集積を大きくしてますます新しい企業が集まる」という効果。

[14] ライブスペースや酒のウェイトが高いアメニティで、絹川・湯川は「サブ・カルチャー型アメニティ」と定義している。

アンケートにおいて、優秀な人材に対するニーズが高く人材を近隣地域から調達する傾向があるが、人材を確保するために大学等を 2 割程度しか利用しないという結果が出ており矛盾することになるが、実際に IT 産業が教育機関の影響をどの程度受けているか分析することは興味深いことだと考える。

また人口密度が高いことにより、消費者向けサービスの需要を増加させることができると考える。密度が高いことで多様な人々に出会う確率は高く、多種多様なサービスが生み出されたり、様々な能力を持つ人材の容易な雇用などの効果も期待される。

同様に、既存産業が多いことで企業向けサービスの需要が増える可能性がある。既存産業がその企業の協力者にも消費者にもなり、連携したりサービスの需要を生み出し、更に優秀な人材を引き抜く機会も多くなると考えられるので、立地に大きな影響を与えると予想される。すでに産業が集積している地域に新たな企業が集まりやすく、更に拡大していく集積効果について考慮すると、重要な立地要因になると考えられる。

人材交流・情報交換等の点から、ソーシャルアメニティの存在も立地に関係する可能性がある。フェース・トゥ・フェースのコミュニケーションを行う場として機能すると考えられるからである。実際、東京の分析においてソーシャルアメニティが初期において有意なことから、この要因が日本全国的に有意であるかどうかを検定することは、意義のあることだと思われる。

アンケート結果を考慮すると、賃料の妥当性も要因として大きく影響を与えていると考えられるが、安さを求めるか機能面を重視するかによってその基準が変わってきてしまう。また、絹川・湯川（2000）の分析では有意でないことから、今回は要因としては考えない。

最後に、各自治体が行っているソフト系 IT 産業に対する政策が、現在有効であるかどうかについても分析することにする。

以上の「スキル労働力」「既存産業」「人口密度」「ソーシャルアメニティ」「政策」の要因について、都市データを用いて分析する。

３．データ及び推計方法

3-1. ソフト系 IT 産業

ソフト系 IT 産業は、国土交通省が毎年 2 回行っている「ソフト系 IT 産業実態調査」のデータを拝借し、2002 年 3 月現在のデータを用いた[15]。このデータは、NTT タウンページデータベースを利用し作成されており、業種分類から「ソフトウェア業」「情報処理サービス」「インターネット」の 3 業種いずれかに登録している事業所を「ソフト系 IT 産業」として抽出している[16]。3 業種は事業分野が重なることもあるが、以下のような特徴があるものとする。「ソフトウェア業」は、受託やパッケージのソフトウェアの開発、販売仲介などを行い、「情報処理サービス」は受託計算サービス、人的サポート、そして「インターネット」はインターネット接続サービスを行うものである。

2002 年 3 月現在で、IT 産業全体としては全国に 35,785 の事業所があり、このうち市もしくは区に 34,248 企業が存在する。

3-2. 人口密度

人口密度は、消費者への需要を増加させる可能性がある。人口は「平成 12 年国勢調査」のデータを使用し、2000 年 10 月 1 日現在の昼間人口を用いた。住宅地と商業地が別なように、1 日の間で人々の都市間移動が行われる。そのため産業集積に関する分析を行う際、夜間人口より昼間人口のほうが現実に則していると考えられるため、ここでは昼間人口を使用した。また山や湖などは、いかなる土地利用も行えないと考えられるので、人々が住むことができる可住地面積を今回使用した。可住地面積は、東洋経済地域データより 1990 年のデータを用いた。以上の昼間人口と可住地面積のデータを使用して人口密度を算出した。

[15] 2002 年 3 月のデータにあわせるために、合併があった場合は合併の過程を調べた上でその合計数をデータとして用い、市に昇格した場合は以前の町村のデータをそのまま用いている。以下の変数についても同様である。

[16] 抽出方法などは国土交通省（2001）を参照。

3-3. 既存産業

既存産業は、IT 産業から他の企業向けサービスの需要を増加させると考えられるが、集積の要素として規模の経済や多様性を測ることにもなりうる。既存産業としては、IT 産業のデータ以前の事業所を用いることにし、総務省の「平成 13 年事業所・企業統計調査」より 2001 年 10 月 1 日現在の事業所のデータを使用した。

3-4. スキル労働力

スキル労働力を測る説明変数として、教育機関を用いる。スキルを持つ人が教育機関に多く存在することが考えられ、先行研究でも大学等の近くに集積が起きることが立証されているので、それらが集積の要因になると考えられる。具体的には大学・大学院、短大・高専、専修学校を用い、全てを合計したものを教育機関とする。さらに、大学・大学院に関しては、文系と理系に分けて分析を行う[17]。IT 産業にとって、文系よりも工学や情報学などを専門に学んでいる学生を欲していると考えられる。また、そのような研究室と協力して事業を行うことも考えられるため、文理を分けて分析することは有意義なことだと思われる。

教育機関は、「全国学校総覧 2001 年度版」より 2000 年 5 月 1 日現在のデータを入手した[18]。さらに教育機関に関しては、距離による影響の度合いについても分析を行う。その時、隣接している自治体を「隣接」、50km 圏内に存在する自治体を「近接」としている。隣接に関しては、東洋経済が発行している「2000 年版都市データパック」の地図より、全ての自治体に関して調べて足し合わせた。近接に関しては、各市役所の住所を基点とし緯度と経度を求め[19]、それをピタゴラスの定理で各自治体間の距離を測定した。その中から 50km 圏内の自治体を抽出し、そこに存在する教育機関の数を足し合わせた。

---

[17] 文系としては文学部、法学部、経済学部、社会学部、外国語学部など、理系としては工学部、理学部、薬学部、医学部、農学部などとして文理を分けた。学部の名前のみで判断がつかない場合は、各学校のホームページを見て内容を吟味し判断した

[18] この時、複数の自治体に存在する場合はそれぞれ加算し、各学校の本拠地だけではなく分校も一つの学校としてカウントした。文理分けに関しては、1 つでも文系もしくは理系の学科が存在する学校を一つとして数えた。従って、文系大学・大学院と理系大学・大学院の合計数は、大学・大学院の総計よりも多くなっている

[19] 経度と緯度は東大空間情報研究センターの「アドレスマッチングサービス」によって求めた。
http://fujieda.csis.u-tokyo.ac.jp/cgi-bin/geocode.cgi

3-5. ソーシャルアメニティ

ソーシャルアメニティは、飲食店で代替した。絹川・湯川（2000）の結果によると、比較的少数の様々な趣味を持つ人たち向けのファッション性のある施設が有意であるが、より多くの人が集まり、情報を交換するためにはそのような施設よりも、飲食店のような気軽に足を運べ、コミュニケーションがとれる施設のほうが適していると考える。また、飲食店が多いところに比例して、その他のソーシャルアメニティも多くなると考えられるので、飲食店をソーシャルアメニティを測るものとして用いることにする。これは「平成 11 年事業所・企業統計調査」より、1999 年 7 月 1 日現在の一般飲食店のデータを使用した。

3-6. 政策

政策に関しては、国土交通省「平成 13 年ソフト系 IT 産業実態調査」に掲載されているソフト系 IT 産業に対する関連施策[20]のデータをもとに、全く行っていない場合は 0、総合計画等の施策で行っている場合は 1、そして情報化に特化した施策を行っている場合は 2 としたダミー変数を用いて分析を行う。

3-7. 推定モデル

以上の要因について、都市に分けて分析を行う[21]。また、IT 産業を「ソフトウェア業」「情報処理サービス」「インターネット」の 3 つの業種に分けて細かく分析をする。始めに「IT 産業の立地数は、その地域の人口密度、既存産業、スキル労働力、ソーシャルアメニティ、政策から影響を受ける」という仮説を分析する（集積要因分析）。その後スキル労働力を供給する教育機関に焦点をあて、各教育機関がどの程度 IT 産業の立地に影響を与えるか細かく分析する（教育機関分析）。更に、教育機関の近接性がどの程度 IT 産業の立地に影響を与えるか分析する（教育機関近接性分析）。具体的な推定式は以下の通りであり、最小二乗法を用いて分析する。ここで事業所と飲食店は、IT 産業と内生的な関係があると考えられる。そこでそれらの影響をなくすために、操作変数法を用いて分析をした。この時

[20] 主に情報化政策であり、地域情報化や市街地活性化などに関する政策を含んでいる
[21] なおそれぞれの変数は、人口密度と政策を除いて、人口 1 万人あたりで割ったものを用いる

操作変数として、事業所に関しては 5 年前の 96 年のデータを、飲食店に関しては 3 年前の 96 年のデータを用いる。また、分散不均一が存在する可能性があるので、White 修正を行った。

$$\left.\begin{matrix} IT \\ SOFTWARE \\ DP \\ INTERNET \end{matrix}\right\} = \beta_0 + \beta_1 density + \beta_2 establishments + \beta_3 education + \beta_4 restaurants + \beta_5 policy + \varepsilon$$

IT： 人口 1 万人あたりの IT 事業所数
SOFTWARE： 人口 1 万人あたりのソフトウェア業事業所数
DP： 人口 1 万人あたりの情報処理サービス事業所数
INTERNET： 人口 1 万人あたりのインターネット事業所数
density： 人口密度（昼間人口/可住地面積）
establishments： 人口 1 万人あたりの事業所数
education[22]： 人口 1 万人あたりの教育機関数①

② { 文系大学・大学院数(arts) / 理系大学・大学院数(science) / 短大・高専数(junior) / 専修学校数(special) }
③ { 市内 / 隣接都市(contiguity) / 近接都市(proximity)（50km 圏内） }

restaurants： 人口 1 万人あたりの飲食店数
policy： 政策（2＝情報化政策を施行、1＝総合計画において情報化、0＝政策なし）

４．分析結果

4-1. 都市データ

記述統計は表 1 である。まず 5 つの要因が IT 産業の集積に影響を与えるか否かを分析する。その結果が表 2 であるが、これをみると人口密度、教育機関、政策は有意水準 1%で、また事業所は 1%もしくは 5%水準で有意に正であることが分かる。しかし飲食店に関しては有意でなかった。政策に関しては有意に正であり、政策を行っていると、その地域へ IT

[22] education に関して、集積要因分析においては全ての教育機関数（①）を用い、教育機関分析ではそれぞれの教育機関に分けたもの（②）、教育機関近接性分析では②にそれぞれ市内、隣接都市、近接都市を掛け合わせたもの（③）を用いて分析する

企業が集積するということになる。しかし今回は政策の有無のみで分析を行っているため、どのような政策が妥当なのかを述べることはできない。

表 1：記述統計（都市データ）

	N	Mean	Max.	Min.	Std. Dev.
IT 産業（IT）	673	1.534	8.877	0	1.242
ソフトウェア業(SOFTWARE)	671	0.705	5.301	0	0.697
情報処理サービス（DP）	673	0.481	2.44	0	0.441
インターネット (INTERNET)	673	0.35	2.235	0	0.326
人口密度(density)	673	2176.195	18153.11	96.335	2294.84
事業所（establishments）	672	515.896	970.008	262.342	104.551
教育機関（education）	672	0.354	1.666	0	0.299
飲食店（restaurants）	673	33.07	90.061	3.856	9.581
政策（policy）	673	0.551	2	0	0.688
文系大学・大学院（arts）	673	0.057	0.989	0	0.111
理系大学・大学院（science）	673	0.038	0.911	0	0.09
短大・高専（junior）	673	0.051	0.5	0	0.082
専修学校（special）	673	0.224	1.116	0	0.215
隣接文系大学・大学院 (contiguity arts)	673	0.678	38.197	0	2.727
隣接理系大学・大学院 (contiguity science)	673	0.506	30.51	0	2.186
隣接短大・高専（contiguity junior）	673	0.43	13.934	0	1.076
隣接専修学校（contiguity special）	673	2.541	94.652	0	7.129
近接文系大学・大学院 (proximity arts)	673	5.353	48.658	0	8.521
近接理系大学・大学院 (proximity science)	673	3.591	34.654	0	5.974
近接短大・高専（proximity junior）	673	3.306	28.468	0	4.75
近接専修学校（proximity special）	673	17.285	159.026	0	25.805

表 2：都市データの推定結果①（集積要因分析）

	被説明変数：人口 1 万人あたりの IT 産業事業所数							
	①		②		③		④	
人口密度	0.0002	***	0.0002	***	0.0002	***	0.0002	***
（density）	（7.013）		（6.876）		（6.406）		（5.958）	
事業所	0.002	***	0.002	***	0.002	***	0.001	**
（establishments）	（2.624）		（3.269）		（2.597）		（2.496）	
教育機関			1.342	***	1.342	***	1.17	***
（education）			（7.629）		（7.563）		（7.055）	
飲食店					−0.00005		0.003	
（restaurants）					（−0.009）		（0.53）	
政策							0.409	***
（policy）							（6.165）	
定数項	0.397		−0.22		−0.22		−0.359	
	（1.435）		（−0.767）		（−0.764）		（−1.28）	
Adjusted R-squared	0.162		0.263		0.262		0.309	
N	672		671		671		671	

※括弧内は t 値を表す

※White 修正済み

※***は 1%、**は 5%、*は 10%の有意水準で統計的に有意であることを示す

次に各教育機関に分けて分析し、その結果が表 3 の⑤である。これをみると、理系大学・大学院と専修学校は有意に正であり、文系大学・大学院と短大・高専は有意でないことが分かる。特に理系大学・大学院は係数も大きく、IT 産業の立地に大きな影響を与えることが伺える[23]。

理系大学・大学院と専修学校が有意に正である。どの程度の教育機関の近接性により立地に影響を与えるか分析することにし、その結果が表 3 の⑥である。ここでは、隣接している自治体にある教育機関を「隣接学校」、50km 圏内にある自治体に存在する学校から、市内学校と隣接学校を除いたデータを「近接学校」として変数に代入した。その結果、理系大学・大学院に関しては、隣接でも近接でも有意に正であるが、専修学校では有意に負であることが分かった。

[23] 記述統計より、理系大学・大学院は専修学校より一桁低いためこのようなことが言える

表 3：都市データの推定結果②（教育機関・近接性分析）

	被説明変数：人口1万人あたりの IT 産業事業所数			
	⑤		⑥	
人口密度	0.0002	***	0.0002	***
(density)	(6.804)		(7.55)	
事業所	0.001	***	0.001	***
(establishments)	(2.834)		(1.327)	
政策	0.387	***	0.312	***
(policy)	(5.886)		(4.66)	
文系大学・大学院	0.284			
(arts)	(0.637)			
理系大学・大学院	1.194	**	1.148	**
(science)	(2.184)		(2.192)	
短大・高専	0.639			
(junior college)	(1.116)			
専修学校	1.587	***	1.369	***
(special school)	(7.484)		(6.771)	
隣接理系大学・大学院			0.153	***
(contiguity science)			(3.808)	
隣接専修学校			-0.063	***
(contiguity special)			(-5.215)	
近接理系大学・大学院			0.047	*
(proximity science)			(1.691)	
近接専修学校			-0.018	***
(proximity special)			(-3.031)	
定数項	-0.241		0.427	
	(-0.862)		(1.575)	
Adjusted R-squared	0.323		0.363	
N	672		672	

※括弧内は t 値を表す　※White 修正済み

※***は 1%、**は 5%、*は 10%の有意水準で統計的に有意であることを示す

業種にわけて分析したものが表 4 と 5 になるが、集積要因分析においては、係数の差はあるものの、IT 産業と同様人口密度、事業所、教育機関、政策が有意に正であり、飲食店は有意でないことが分かる。しかし、教育機関分析においては、ソフトウェア業と情報処

理サービスでは理系大学･大学院が有意に正であるが､インターネットでは有意ではなく、業種別の違いが見られた。どの程度の教育機関の近接性によって影響を受けるか分析をした。ソフトウェア業と情報処理サービスにおいてはIT産業と同様、理系大学・大学院は隣接でも近接でも有意に正であり、専修学校では有意に負であった。しかしインターネットでは市内や近接の理系大学・大学院は有意でないものの、隣接では有意に正となることが分かった。

表4：都市データ・業種別推定結果①（集積要因分析）

	ソフトウェア業		情報処理サービス		インターネット	
	①		②		③	
人口密度	0.00006	***	0.00006	***	0.00001	**
（density）	（6.32）		（6.32）		（2.071）	
事業所	0.0004	**	0.0004	**	0.0004	**
（establishments）	（1.927）		（1.927）		（2.309）	
教育機関	0.336	***	0.336	***	0.249	***
（education）	（5.622）		（5.622）		（5.5）	
飲食店	0.002		0.002		0.002	
（restaurants）	（1.17）		（1.17）		（1.427）	
政策	0.123	***	0.123	***	0.097	***
（policy）	（5.161）		（5.161）		（5.206）	
定数項	−0.121		−0.121		−0.097	
	（−1.211）		（−1.211）		（−1.167）	
Adjusted R-squared	0.225		0.225		0.14	
N	671		671		671	

※括弧内はt値を表す

※White修正済み

※***は1%、**は5%、*は10%の有意水準で統計的に有意であることを示す

表 5：都市データ・業種別推定結果②（教育機関・近接性分析）

	ソフトウェア業				情報処理サービス				インターネット			
	④		⑤		⑥		⑦		⑧		⑨	
人口密度	0.0001	***	0.0001	***	0.0001	***	0.0001	***	0.00002	***	0.00003	***
（density）	(6.286		(6.631)		(7.588)		(8.151)		(3.393)		(5.192)	
事業所	0.0004	*	0.0001		0.0005	**	0.0002		0.0004	***	0.0003	**
(establishments)	(1.662		(0.327)		(2.462)		(1.298)		(2.982)		(1.959)	
政策	0.183	***	0.149		0.115	***	0.084	***	0.09	***	0.08	***
（policy）	(4.797		(3.818)		(4.896)		(3.572)		(4.819)		(4.109)	
文系	0.156				0.089				0.012			
（arts）	(0.697				(0.537)				(0.104)			
理系	0.7	***	0.706	***	0.395	*	0.345	*	0.128		0.123	
（science）	(2.639		(2.869)		(1.824)		(1.672)		(0.963)		(0.936)	
短大・高専	0.376				0.024				0.233			
（junior）	(1.26)				(0.119)				(1.279)			
専修	0.730	***	0.623	***	0.491	***	0.413	***	0.367	***	0.33	***
（special）	(6.681		(5.939)		(6.227)		(5.429)		(5.803)		(5.283)	
隣接理系			0.094	***			0.042	***			0.022	**
(contiguity science)			(3.796)				(2.775)				(2.112)	
隣接専修			−0.036	***			−0.017	***			−0.012	***
(contiguity special)			(−4.744)				(−3.753)				(−3.829)	
近接理系			0.029	*			0.024	***			−0.01	
(proximity			(1.765)				(2.582)				(−0.977)	
近接専修			−0.01	***			−0.009	***			0.058	
(proximity special)			(−2.985)				(−4.104)				(0.392)	
定数項	−0.099		0.237		−0.084		0.131		−0.063		0.058	
	−0.614		(1.485)		−0.821		(1.309)		(−0.773)		(0.68)	
Adjusted	0.297		0.327		0.239		0.280		0.149		0.164	
	670		670		672		672		672		672	

※括弧内は t 値を表す

※White 修正済み

※***は 1%、**は 5%、*は 10%の有意水準で統計的に有意であることを示す

５．結び

今までの結果から、人口密度が高く、事業所の多い地域に IT 産業が立地することが分かる。つまり、都市としての機能を持ち合わせている地域に集積することが考えられる。

教育機関も有意に正であるが、理系の大学・大学院、専修学校のみが IT 産業の立地に影響を与えることになる。特に理系の大学・大学院は係数の値が大きく、隣接もしくは近接している都市に存在する大学・大学院でさえも有意であることから、IT 産業の集積要因として大きな影響があると考えられる。隣接でも近接でも有意に正であるが、その係数を比較してみると近接、隣接、市内の順で高くなっており、その学校に近ければ近いほど影響力が大きいことが分かる。専修学校に関しても、学校数が多いほど IT 産業が集まることが分かるが、隣接もしくは近接する自治体に存在する学校からは負の影響を受けてしまう。これは、係数がそれほど大きくないことからあまり影響を与えないかもしれないが、近接して立地することが重要なことをほのめかしており、理系よりもその範囲は狭いことが考えられる。その一方で、文系の大学・大学院や短大、高専に関しては立地の要因とならないことが分かった。今までの先行研究より、大学などの教育機関が立地の要因となり、近くに立地することで革新を招いたり発展することが示されていたが、全ての教育機関ではなく、情報技術に関連の深い理系だけがそのような影響を与えることが分かった。国土交通省のアンケート結果より、優秀な人材に対するニーズが高かったが、IT 産業においては、工学などを扱う理系の学生を求めていることが考えられる。

飲食店に関しては、IT 産業の立地の要因とならないことが分かった。若者が集まったり、他の企業などと情報交換することよりも、スキルのある労働力が存在する教育機関に近接して立地することが、更に発展するために必要だということが考えられる。今回はソーシャルアメニティとして飲食店のみで代替したため、全てのソーシャルアメニティの影響を考えることはできなかったが、少なくとも飲食店は影響を与えないことが立証された。

また、現在行っているソフト系 IT 産業に関連する施策が、IT 産業の集積へ正の効果があることが立証された。しかし、前述したように今回は政策の有無のみで分析を行っているため、具体的にどのような政策が適しているのか言及することはできない。今後はよりよい政策を行うためにも、内容を分析していく必要があると考えられる。

業種に分けて分析したところ、インターネットのみ他の業種と異なる結果となった。インターネットのみ市内と近接の理系大学・大学院は有意とならなかった。このことから、

インターネットは他業種に比べて都市から離れたところに立地するのではないかと考えられる。教育機関は都市部に多くあると考えられるが、インターネットは市内ではなく、隣接する自治体の教育機関から影響を受ける。つまり、隣接する自治体は都市部であっても、立地する自治体はそれほど都市的機能がないかと考えられる。これは人口密度の係数が、他の業種に比べて一桁違うことからも伺える。インターネットの接続などを行う事業所は、サーバーなどを保持し管理する必要があり、広い場所が必要となる。そのため、都市圏より離れた地域に事業所を置くことによって、地代などのコストを減らすことができる。つまり、優秀な人材の確保や他産業とのコラボレーションよりも、できるだけ広く安い土地を求めることが重要視されているのではないかと考えられる。また、ソフトウェア業や情報処理サービスなどは多種多様な機能が求められ、頻繁に多くのものが開発される傾向があることに対して、インターネットにおいては比較的開発などを行うことが少ないため、理系大学・大学院にそれほど依存せず、近接して立地する必要性がないと思われる。

IT 産業は人口密度が高く、事業所や教育機関が多い地域に多く存在することから、基本的に都市において集積することが考えられる。しかし、要因の中でも特に教育機関が他に比べて影響力が高いことから、都市的機能よりも教育機関へのニーズが強いことが伺える。他産業が取引費用や地代によって立地を決定することに対して、教育機関への近接性が IT 産業の大きな立地要因になり、IT 産業の特徴として考えられる。従って、IT 産業の誘致策を行うためには、教育機関への近接性が最低条件となるだろう。教育機関への近接性によるメリットはいくつかあげられるが、スキルのある労働力への利用可能性と、研究者との連携・情報シェアなどが主な機能として考えられる。

＜参考文献＞

Beardsell, M., Henderson, V.（1999） Spatial evolution of the computer industry in the USA. European Economic Review 43, 431-456.

Feldman, M.P., Audretsch, D.B.（1999） Innovation in cities: science-based diversity, specialization and localized competition. European Economic Review 43, 409-429.

Kelly, T. （1987） The British computer industry: Crisis and development. Croom Helm, London

Kolko, J. （2000） The death of cities? The death of distance? Evidence from the geography of commercial internet usage. In: Vogelsant,I., Compaine,B.M.（Eds.）, The Internet Upheaval. MIT Press, Cambridge, MA.

Kolko, J.（2002） Silicon mountains, silicon molehills: geographic concentration and convergence of internet industries in the US. Information Economics and Policy 14, 211-232.

Saxenian, A. （1994） Regional Advantage: Culture and Competition in Silicon Valley and Route 128. Harvard University Press, Cambridge.

絹川真哉、湯川抗（2000）「ネット企業集積の条件」『FRI 研究レポート』No.99

国土交通省（2001）「平成 13 年ソフト系 IT 産業実態調査報告書」

国土交通省（2002）「平成 14 年ソフト系 IT 産業実態調査報告書」

小長谷一之（1999a）「アメリカ都市再生の情報産業モデル」『季刊経済研究』22 号 1 号

小長谷一之（1999b）「情報産業による市街地活性化」『都市問題研究』51 号 5 号

中村良平、田渕隆俊（1996）「都市と地域の経済学」有斐閣

日本政策投資銀行北海道支店（2000）「札幌バレー・コア・ネットワーク」
（http://www.hokkaido.dbj.go.jp/）

湯川抗（1998）「コンテンツ産業の地域依存性－マルチメディアガルチー」『FRI 研究レポート』No.40

湯川抗（1999）「コンテンツ産業の発展と政策対応－シリコンアレーー」『FRI 研究レポート』No.47

第７章　TAMA（技術先進首都圏地域）

－我が国におけるクラスター形成の先行地域－[1]

経済産業研究所

児玉俊洋

首都圏西部の「TAMA」と呼ばれる地域においては、高度成長期以降、電気・電子機械製造業や精密機械製造業を中心とする有力な産業集積と多数の理工系大学などによる研究機関集積が形成されてきた。この産業集積及び研究機関集積の基盤の上に、平成 10 年に発足した産学連携推進組織「TAMA 協会」の活動を中心として、多数の産学連携及び企業間連携を通じて新製品、新事業を輩出するという地域モデルが形成され始めている。TAMA 協会は、全国で推進されている「産業クラスター計画[2]」の先行事例として位置づけられており、日本において、技術革新と新事業創出を指向するクラスター形成運動の典型事例を示すものである。

本稿は、第 1 節において、TAMA の地域における産業及び研究機関の集積と TAMA 協会についてこれらの沿革を含めて記述的な紹介を行い、TAMA 協会の発足によって、この地域の集積がクラスターに転換する動きが始まり、また、新規事業創出環境も強化されていることを述べる。第 2 節においては、SPRIE の地域国際比較指標を踏まえたアンケート調査に基づく定量的な把握によって、この地域の企業の技術革新力と起業家精神を把握する。第 3 節においては、同アンケート調査と連携事例調査を用いて、TAMA 協会の連携支援を中心としてクラスター形成が進み始めていること、その意味で TAMA 協会の活動が成果を挙げ始めていることを示す。第 4 節においては、この地域の集積の要となっている製品開発型中小企業の多くが既存企業からのスピンオフベンチャーを起源とすることなどから、TAMA が人材活用面においても、示唆に富んだ存在となっていることを示す。

---

[1] 本稿は、児玉俊洋［2002］「TAMA（技術先進首都圏地域）における産学及び企業間連携」RIETI Discussion Paper Series 02-J-012 に新たな調査結果を加え、全面的に大幅に書き換えて作成した。本稿の作成に際して、経済産業研究所から（社）TAMA 産業活性化協会への委託事業として「TAMA 産学及び企業間連携事例収集調査」及び「TAMA 企業の技術革新力に関する調査」を実施した。これらの調査にご協力いただいた調査対象企業の方々に感謝する。

[2] 経済産業省が、平成 13 年度から、各地域経済産業局を結節点として、産学官のネットワークを形成し、世界に通用する新事業が次々と展開される産業集積（＝産業クラスター）の形成を目標として推進している政策プログラム。現在全国で 19 の産業クラスター計画プロジェクトが推進されている。

１．集積からクラスターへの転換

1-1. TAMA とは

TAMA とは、第 1 図に示すような、埼玉県南西部、東京都多摩地域、神奈川県中央部に広がる地域を指す。TAMA は、Technology Advanced Metropolitan Area（技術先進首都圏地域）を意味する。この地域は、面積約 3 千平方㎞、人口約 1,070 万人（平成 7 年）、工業出荷額約 25 兆円（平成 12 年）に及ぶかなり広域の地域である。

（TAMA 集積の構成要素）

この地域には、①電気・電子機械をはじめとする大企業の開発拠点、②理工系学部を持つ大学などの教育研究機関、③市場把握力に裏付けられた製品の企画開発力を持つ製品開発型中小企業、④高精度、短納期の外注加工に対応できる基盤技術型中小企業が集積しており、新産業創出の源となる新技術や新製品を生み出す母体として優れた経済主体の集積が形成されている。

（製品開発型中小企業）

その中でも、本稿は、特に、「製品開発型中小企業」の存在に注目する。「製品開発型中小企業」とは、設計能力があり、かつ、売上げの中に自社製品を有している企業として定義する。自社製品とは、自社の企画、設計による製品で、部品、半製品を含み、自社ブランドだけでなく他社ブランドで販売される製品の供給を含むものとして考える。

後に紹介する通商産業省関東通商産業局（現経済産業省関東経済産業局）の『広域多摩地域の開発型産業集積に関する調査報告』（以下では、「関東通産局『広域多摩地域調査』」または「関東通商産業局［1997］」と呼ぶ）[3]は、このようにして定義した製品開発型中小企業は、1）これらの企業の業績が優れていること、2）その背景として市場ニーズ把握力と研究開発指向性を併せ持っていること、3）近隣を中心として数多く（1 社平均約 50 社）の基盤技術型中小企業を外注先として活用しており、その意味で地域経済の中核的な存在であることなどを示した。

[3] この時点においては、まだ「TAMA」という呼称はなく、ほぼ同じ地域が「広域多摩地域」と呼ばれていた。

これらの製品開発型中小企業は、具体的には、例えば、電子描画装置等の微細加工装置、半導体や実装基板関連の検査機器、科学分析用の各種分析装置、画像処理等のデジタル制御機器、高周波伝送用部品等の電子機器高機能部品といった、電気・電子機械及び精密機械分野の主として企業及び研究機関向けの設備・装置、機能部品を開発、製造している。

（製品開発型と基盤技術型との補完関係）

また、同調査は、この地域に高精度、短納期等の要請に対応できる優秀な基盤技術型中小企業も多数存在することを確認している。「基盤技術型中小企業」とは、切削・研削・研磨、鋳造・鍛造、プレス、メッキ・表面処理、部品組立、金型製作等、製造業全般に投入される各種部品等の加工工程を担う中小企業として定義する。基盤技術型中小企業は製品開発型の加工外注先として機能しており、基盤技術型中小企業の存在なくして、製品開発型中小企業の開発力は成立しない。

しかし、基盤技術型中小企業は、他社からの仕様、設計の指定に基づいて受託加工（いわゆる「下請加工」）を行うものの、それ自体、企画、設計の機能がないものが多い。このため、特定大企業と基盤技術型中小企業のみが集積する企業城下町型の地域では、大企業の海外への生産移管等によって地域全体の仕事量が縮小せざるを得ない。TAMA には大企業に替わって製品開発を行い仕事を創り出す新たな中核企業としての役割を果たしうる製品開発型中小企業の成長が見られるのである。

1-2. 集積形成の沿革

この地域の産業集積は、昭和戦前期から戦時中にかけて、航空機製造、通信機器製造、計測機器製造等の軍需関連工場が都心部から移転ないし新規立地し、戦後、これらの工場が民需転換することによって、この地域に機械工業が発展する最初の基盤が形成された。

1960 年代前後の高度成長期には、1959 年に制定された「首都圏の既成市街地における工業等の制限に関する法律（工業等制限法）」も背景として、東京都区部や京浜工業地帯からの工場移転が活発となり、一方、地域の各自治体は工業団地を造成するなど工場誘致に力を入れ、多数の大規模工場がこれらの工業団地に誘致され、この地域での機械工業の集積が進んだ。

石油危機を経た 1970 年代半ば以降、この地域では、大規模工場が従来の量産工場から研

究開発・試作などの機能を担う各社の拠点となる工場や母工場への転換が進み、これに伴い、先端技術分野の中小企業の集積も進んだ。また、工業等制限法により都区部での新設や拡充が困難となった大学・短期大学が、地価が安く、広大な空間と快適な自然環境のある多摩地域に移転し、現在のような企業及び研究機関の集積が形成されてきた[4]。

1970 年代以降、製造業は、都心部の事業所数がかなり急速に減少したのに対して、TAMA を構成する地域の事業所数は増加を続け、東京都多摩地域は 80 年代半ばまで、神奈川県中央部と埼玉県南西部は 90 年まで増加していた[5]。同じ首都圏でありながら、都心部と内陸部とでは工場集積の形成過程が明らかに異なっており、TAMA を構成する首都圏内陸の各地域は、地価高騰や用地取得難の都心部に替わる工場立地先という共通の要因で工業集積が形成されてきた。

また、関東通産局［1997］によると、この地域の製品開発型中小企業は、高度成長期から近年にかけて、東京都心からの移転、及び、大企業等からのスピンオフ創業を中心として集積が進んでいた。

このように戦後の TAMA の地域は総じて言えば、民需転換したかつての軍需関連工業集積を出発点として、高度成長期、石油危機後の安定成長期を通じて、都心部からの電気・電子機械、輸送機械、精密機械製造業の大企業工場の移転、増設、それらの開発拠点や母工場への転換、並びにこれら大企業からのスピンオフなどによる製品開発型中小企業の立地、さらには、都心部の大学の移転などを通じて、生産機能と研究開発機能を兼ね備えた一大産業集積を形成してきた。

1-3. TAMA 協会の発足

このような産業集積及び研究機関集積のメリットを生かし、産学間及び企業間の連携形成を通じて技術革新及び新規事業創出を促進することを目指して、平成 10 年に TAMA 協会が発足した。その発足経緯には、通商産業省関東通商産業局（現経済産業省関東経済産業局）が大きく関与している。

---

[4] この項ここまでの記述は、東京都［2001］、通商産業省関東通商産業局［1999］、鈴木浩三［2000］、梅田定宏［2000］に基づく。

[5] 経済産業省『工業統計表（市町村編）』による。

（関東通商産業局の調査）

関東通商産業局は、この地域の開発型の産業集積としての性格に注目し、まず、平成 8 年から 9 年にかけて、東京都、埼玉県、神奈川県並びに関係商工会議所及び商工会と協力して調査（関東通商産業局［1997］）を行い、先に（1）で紹介したように、製品開発型中小企業が周囲の基盤技術型中小企業とのネットワークを形成しつつ新たな地域経済発展の中核となって成長している姿があること、また、微細加工、計測制御、情報通信、光学技術など先端技術製品の開発に必要な多様な技術の集積があることなどを指摘した。

しかし、このような基盤技術型中小企業との間で発達したネットワークは生産工程分業としての連携関係であり、製品開発を目的とした製品開発型中小企業同士の連携は少ないこと、また、産学連携についても、大学側の姿勢に積極化する動きは見られるものの、地域での産学連携の実績は、特に中小企業との連携実績は極めて少ないことが示された。また、企業間連携や産学連携を行う上での問題として、人材や資金の不足に加え、連携先についての情報不足やきっかけの不足が大きいことも示された。

すなわち、この地域には、製品や技術の開発力に優れた企業や大学の有力な集積がありながら、これらの間の連携は製品や技術の開発という観点からは十分ではなく、開発のポテンシャルを活かしきっていないこと、従って、この地域の有力な産業集積、技術集積のポテンシャルを活用するために、地域内の企業、大学等が相互に認知し、その交流、連携を深めることが重要であることが示された。

（TAMA 協会の発足）

関東通商産業局は、以上のような調査結果に基づいて、この地域の有力な企業集積、技術集積のポテンシャルを生かし、新たな技術及び製品の創出に結びつけるため、地域の産学及び企業間の連携を強化するための組織体の形成を呼びかけた。

地域の企業、大学等のキーパーソンがこれに呼応し、平成 9 年 9 月、製品開発型中小企業を中心とする民間企業、大学及び公的研究機関、商工団体並びに都県市等行政機関 54 機関の代表者等 55 名よりなる「広域多摩地域産業活性化協議会（仮称）準備会」（以下「準備会」という）が発足し、平成 10 年 4 月に 328 の会員（うち、企業会員 190）により、正式に「TAMA 産業活性化協議会」が設立された。

さらに、同協議会は、平成 13 年 4 月に、任意団体から社団法人に改組され、「（社）TAMA 産業活性化協会（正式名称：（社）首都圏産業活性化協会、会長：古川勇二）」となった（本

稿の他の部分では、協議会時代を含めて「TAMA 協会」という)。平成 15 年 7 月 1 日現在の会員数は 555（うち企業会員数 267）である。

TAMA とは、同協会によるこの地域の呼び名である。第 1 図の地図は、TAMA を構成する地域として、TAMA 協会の正会員の適格地域を示したものである[6]。

（TAMA 協会の事業概観）

TAMA 協会の設立理念は、平成 10 年 4 月 23 日 TAMA 産業活性化協議会設立趣意書によれば、「この地域の産学官の連携・交流を活発化し、環境調和の観点にも配慮しつつ、とりわけ中堅・中小企業の製品開発力の強化と新規創業環境の整備を図ることなどを通じて、この地域を世界有数の新規産業創造の基盤として発展させ、もって我が国経済の発展の牽引力となる」とされており、中堅・中小企業の製品開発力の強化を主眼とした産学（官）の連携・交流を推進することを基本としている。

同協会は、このような目的を達成するために、情報ネットワーク事業、産学連携・研究開発促進事業、イベント事業、新規事業支援事業、国際交流事業などの各分野毎に活発な活動を展開している。これらの事業は、連携促進に直接資する事業だけでなく、新規事業支援事業のような個別企業支援に資する事業も含んでいる。近年は、専門家を含めたチームによる課題解決型企業訪問といった個別企業支援タイプの事業がふえているものの、これについても連携の担い手としての足腰を強化する意味もある。

（TAMA-TLO の設立）

TLO は、大学の研究成果の特許化とその民間企業へのライセンシング等によって大学から産業界への技術移転を促進する機関で、TLO 法に基づき平成 15 年 3 月現在全国で 33 の TLO が承認又は認定されている。TAMA 協会は、その産学連携・研究開発促進事業の一環として、平成 11 年 5 月から、TLO を設置するための準備活動を行い、平成 12 年 7 月には、この地域の 9 の大学又は大学の個人の研究者が参加するタマティーエルオー株式会社（以下「TAMA-TLO」という）が発足した。TAMA-TLO にとって TAMA 協会会員企業は同 TLO の会員でもあるなど、同 TLO は、TAMA 協会と連動した活動を行っており、

[6] この地域外の企業であっても、賛助会員（総会での議決権と役員資格を持たないことを除いては正会員と同様に協会の事業に参加できる）として TAMA 協会に入会できる。大学、公益法人、個人については、正会員資格のある企業（TAMA 域内に主たる活動拠点を持つ製造事業者又はその他製品開発関連事業者）と協力関係があれば正会員として入会できる

これによって、大学の研究成果を活用する地域産業界の事業化ニーズの背景を持った構造となっている。また、現在は 16 大学の研究者の発明考案を特許出願できる状態となっている。

なお、本稿の以下の記述においては、特にことわりない限り、「TAMA 協会」には「TAMA-TLO」も含めることとする。

（クラスター形成運動の始まり）

これまで見てきたように、TAMA の産業集積及び研究機関集積は、新技術や新製品の開発に適した主体が、単に、多数立地しているということであった。しかし、TAMA 協会の発足によって、これらの企業、大学等研究機関の相互に連携を促進し、そこから新技術、新製品を多数生み出そうという動きが始まった。

筆者は、「産業クラスター」、「知的クラスター」[7]のように近年注目されている地域概念としての「クラスター」は、集積内の企業や大学等研究機関等の構成主体相互間に産学連携、企業間連携など何らかの相互作用が生じ、そこから技術革新や新規事業など新しい付加価値が生み出される状態であることを強調していると理解している。

このような意味で、TAMA 協会の活動は、この地域の産業及び研究機関集積が単なる集積を脱皮して、地域クラスターの形成を推進するものであると位置づけられる。

1-4. 地域に根付く TAMA 協会の活動

TAMA 協会は、国の機関である関東通商産業局の呼びかけに応じて設立されたものの、会員である民間企業、大学研究者等の個人、市町村等地方自治体などが主役となった地域及び民間主体の活動を行っている。この種の活動は、行政が火をつけても、地域や民間のプレーヤーが自らのこととして動かなければ長続きしない。しかし、TAMA 協会の活動は、地域や民間の多くの人々や組織の主体的な参画によって成り立っている。

[7] 文部科学省は、平成 14 年度から、大学等公的研究機関を拠点とする特定地域に研究開発能力を持った産学官ネットワークの形成を図る「知的クラスター創生事業」を推進しており、現在全国で 15 地域がその対象となっている。この「知的クラスター」は、経済産業省が推進する「産業クラスター計画」が広域の地域を対象とするのに対して、その中で核となる産学官共同研究を進める重要な要素として位置づけられている。

（リーダー人材）

TAMA 協会は、企業、大学研究者をはじめとする会員が運営の責任を担う会員組織である。TAMA 協会及び TAMA-TLO の代表者、理事メンバー、事務局の運営を担う人材、個別連携プロジェクトのリーダー、さらには、分野別の活動や小区分地域別の活動（ミニ TAMA 会）の責任者など、TAMA 協会活動の各レベルのを担うリーダー人材が存在する。これらの人材は、大学研究者、大企業幹部出身者、中小企業経営者、市町村自治体の人材などである。

（事務局体制への市町村の貢献）

多数の企業や個人からなる活動を推進する上で、リーダー人材と並んで事務局の存在が不可欠である。

TAMA 協会の事務局体制の構築に当たって、TAMA 域内有力市町村自治体が大きな役割を果たしてきた。すなわち、八王子市、相模原市、狭山市は、事務局スペースの提供（八王子市）、事務局への人的貢献（相模原市、八王子市、狭山市）、TAMA 協会の従たる事務所兼情報ネットワーク拠点としての活動（(財）相模原市産業振興財団）などを行っている[8]。これらの市は、市域内の産業振興は自らが行い、市域外の企業や大学等との連携が必要な場合は TAMA 協会を活用するなどの形で、TAMA 協会の活動を自らの産業振興策に役立てようと考えており、従って、TAMA 協会の活動に積極的に貢献している。また、TAMA 協会にはいることで、お互いの産業振興への取り組みがよく見えるようになり、刺激しあっているという効果も見られる（地域金融機関の貢献について後述）。

（TAMA 協会の財政運営）

TAMA 協会の会員は、資本金 1 億円以下の中小企業（個人事業主を除く）でも 1 社 3 万円の入会金と 7 万円の年会費（入会金、年会費は資本金規模に応じて設定され、大企業にはより高い年会費等が設定されている）を払って参加している。すなわち、会員は、それだけのコストを負担し、TAMA 協会への参加がそれだけのコスト負担に見合ったものとして参加している。この点は、協会活動の自立性と自律性を示すメルクマーレとして重要である。

TAMA 協会の財政運営は、これら会員からの会費等収入及び事務局運営への市町村等の

[8] 平成 13 年度においては、東京都も人的貢献を行った。

協力（人材の派遣）によって基本的な部分がまかなわれている。ただし、これだけでは十分な事業展開が行えないため、国の補助金を活用することによって事業範囲を広げ、さらに、公的機関や提携先機関からの委託事業を受託することによって多様な事業展開を行っている。国の補助金は、TAMA 協会の活動が、産業クラスターを形成する上での政策的意義を認められ、全国各地の産業クラスター支援機関の事業への国の助成制度の適用を受けているものである。受託事業は、国、地方を含む公的機関のほか、提携先民間企業からのものを含んでおり、これらは、TAMA 協会の活動が評価されて関係機関から受注した仕事である[9]。

（国の支援形態）

国は、全国の産業クラスター計画や地域での研究開発、産学連携を支援するため、上記の産業クラスター支援機関事業への支援のほかに、各種の助成制度を整備している。TAMA 協会は、協会がコーディネートする会員間の連携プロジェクトや会員企業独自の研究開発や新規事業に、プロジェクト形成や補助金申請の助言などによって、これらの国の支援制度の有効活用を図っている。

このような財政的支援のほかに、国の機関である関東経済産業局が、TAMA 協会の自律的な発展を促す上で重要な役割を果たしている。その支援の内容は、すでに述べた設立時における呼びかけのほか、TAMA 協会事務局や TAMA コーディネータと共同での企業訪問、社団法人化の指導をはじめとする組織運営面での助言等、いわゆるソフトな支援が中心であり、上記の各種支援制度の紹介も行っている。さらに、担当する広域関東圏の他地域の産学官諸機関とのネットワーク化も推進している。すなわち、関東経済産業局は、より大局的な立場から仲介機能を果たしたり、我が国経済にとっての TAMA 協会や産業クラスター活動、ネットワーク推進活動の意義を重視する姿勢を示し続け、これによって、TAMA 協会及びその構成員の主体的な活動を促している。

1-5. 新規事業創出のための地域資源

TAMA の地域には、技術革新と新規事業創出に有利な資源が豊富に存在する。TAMA 協

[9] 例えば、平成 15 年度 TAMA 協会予算においては、事業規模約 8 千万円のうち、会費等収入、国の補助金収入、受託事業収入がほぼ 3 分の 1 ずつとなっている。受託事業収入も含めれば収入構成の 3 分の 2 が自主的財源と言いうる。

会の発足によって、技術革新と新規事業創出環境が強化されている。SPRIE の地域国際比較指標の枠組みを踏まえた定量的な分析は次節以降で行うが、その前に本節で、インキュベーション施設、ベンチャーキャピタル、人材マッチング、専門サービスの提供体制など、SPRIE 指標の枠組みの中では投入指標を構成する要因について定性的な紹介を行う。

（既存地域資源）

TAMA の地域に存在する、技術革新と新規事業創出に有利な資源をあらためてまとめると次のとおりである。

1）研究機関集積と産業集積

これまでに述べたように、①理工系大学等の教育研究機関、②大企業の開発拠点、③製品開発型中小企業が多数立地し、製品開発のインフラとして、④基盤技術型中小企業も多数存在する。関東経済産業局の最近の調査（関東経済産業局[2001]）によれば、理工系の学部を持った大学は 38 校が存在する[10]。大企業の開発拠点としては、関東通商産業局[1999]によれば、民間企業研究開発部門が 500 箇所近く存在している[11]。また、同関東通商産業局[1997]及び後述の今回実施したアンケート調査によって、多数の製品開発型中小企業が存在することが確認できる。

2）人材

これらの研究機関集積と産業集積と関連して、科学研究者と技術者が多いことも TAMA の重要な特徴である。関東通商産業局[1999]の集計によれば、平成 2 年に、科学研究者は約 1 万 8 千人､技術者は約 18 万人であり、全従業者に占める割合は、科学研究者 0.6%､技術者 5.9%で､それぞれ全国平均の 0.2%､3.4%を大きく上回っている[12]。

（インキュベーション施設）

TAMA 協会との関連において、新規創業並びに既存企業の新規事業を支援する環境が発展してきている。そのひとつは、インキュベーション施設である。すなわち、TAMA 協会との提携の下に会員企業や会員自治体によってインキュベーション施設が開設されている。

[10] 関東経済産業局[2001]が、全国学校データ研究所編『全国学校総覧（2000 年版）』より集計。
[11] 関東通商産業局[1999]が、科学技術庁監修『全国試験研究機関名鑑（'97-'98）』に基づき作成した資料により所在地が重複するものを除いて集計。一部中小企業も含む。
[12] 関東通商産業局[1999]が、『平成 2 年国勢調査』より集計。科学研究者は、自然科学系研究者と人文・社会系研究者の合計、技術者は、機械・電気技術者、建築・土木・測量技術者、情報処理技術者などの合計。

平成 13 年 11 月に、会員企業である大手電機メーカー富士電機㈱（以下 FD 社という）は、TAMA 協会との業務提携の下、「富士電機起業家支援オフィス（略称：FIO）」を開設した。FIO の入居企業に対して、FD 社が試作・評価・試験機器等のものづくりのハード面でのサービスを提供する一方、TAMA 協会は産学連携や公的資金活用支援、販路開拓支援に関するソフト面でのサービスを提供している。

平成 15 年 4 月には、狭山市が、「狭山インキュベーションセンター21（略称：SIC21）」を、7 月には西武信用金庫が「西武インキュベーションオフィス（略称：SIO）」を開設した。TAMA 協会は、SIC21 に対してはインキュベーションマネジメントチームを派遣し、SIO に対しては FIO と同様の業務提携に基づく支援を行っている。

また、この地域では、TAMA 協会との公式の業務提携関係はないものの、相模原市及び三鷹市が、それぞれ国の支援を受け開設したインキュベーション施設も新規創業支援に活躍しており、TAMA 協会とも相互に支援を行える関係にある。

（ベンチャーキャピタル）

TAMA 協会の活動は、会員地域金融機関の協力によって、金融面にも広がっている。すなわち、TAMA 協会には、民間金融機関[13]としては、信用金庫やベンチャーキャピタル会社が入会し、会員企業との協力関係を強めようとしている。その中で西武信用金庫（以下 S 金庫という）は、TAMA 協会事務局への人的貢献を行うとともに、融資業務において TAMA-TLO に技術評価を委託する等 TAMA 協会と具体的な提携業務を進めてきた。

特に、ベンチャーキャピタルについては、日本全国と同様、この地域においても不足していたが、TAMA 協会と S 金庫は、この点を補う事業を推進している。まず、TAMA 協会は、S 金庫の協力を得て、平成 13 年度から毎年 1 回、会員企業の新規事業提案とベンチャーキャピタルを含む投資会社とのマッチングを図るビジネスプランマッチング会を開催している。平成 14 年度には 14 の投資会社が参加した。

次に、平成 15 年 4 月には、S 金庫は、TAMA 協会との提携の下に投資事業を開始した。具体的には、S 金庫の子会社ベンチャーキャピタル会社を運営者として、研究開発後の事業化段階における会員企業の資金ニーズに応えるための投資基金として「TAMA ファンド」

[13] 政府系金融機関では、中小企業金融公庫、商工組合中央金庫及び東京中小企業投資育成株式会社が会員となっている。中小企業金融公庫は、少なからぬ TAMA 会員中小企業にとって創業初期からの設備資金融資機関として造詣が深く、また、同公庫の優良貸出先の懇親会である「多摩緑栄会」が TAMA 協会発足時の会員募集のひとつの母集団となったなど、TAMA 協会の成立にも貢献した。

を創設した。基金の額は 5 億円であり、今後拡大する計画も検討されている。本ファンドは TAMA 会員を対象としたもので、事業評価について TAMA 協会が参加することとなっている。

（人材マッチング）

新規事業の創出のためには新たな人材を必要とする場合が多い。実際、TAMA 会員中小企業には、優秀な人材への求人ニーズを持つものが多い。このため、TAMA 協会は、会員人材紹介会社（リクルートエイブリック、横河ヒューマンクリエイト、キャリアライズ、ソニーヒューマンキャピタル）と協力して、会員企業が求める即戦力人材を大手企業から受け入れるための人材マッチング事業を行っている。

この事業は、人材紹介会社がその再就職支援業務の顧客である大手・中堅企業のミドル人材（概ね 45～59 歳）を在籍出向や出向後転籍又は即時転籍の形態で、人材要望のある TAMA 会員中小企業に紹介するサービスであり、TAMA 会員中小企業は、相談から紹介に至るまで無料でサービスを受けられる。人材紹介会社にとっては、潜在的な求人ニーズがありながら、1 社毎の求人が小口であるため求人情報の収集にコストがかかる中小企業の求人情報に関して、会員企業 260 社を擁する TAMA 協会との提携によって、多数の中小企業の求人情報をまとめて入手できるというメリットがある。

平成 14 年度において、人材マッチング事業は、技術開発 2 人､回路設計等 7 人、営業・設備保守 2 人､経理 1 人､計 12 人のマッチング契約実績を挙げている。

（専門サービスの提供体制）

TAMA 協会には、会員企業の個別の経営課題に対応した支援を行うために、各種の資格またはそれに準ずる専門能力を持つ「TAMA コーディネータ」が、約 130 名登録されている。登録された TAMA コーディネータの資格の分野は、IT コーディネータ、情報処理技術者、各種分野の中小企業診断士及び技術士、弁理士、行政書士等であり、会員企業の各種の経営課題に対応できる体制となっている。

具体的には、TAMA コーディネータは、社内の生産管理のシステム化等の情報化支援、経営全般の支援を伴う経営革新支援などを行っており、新規事業創出との関連では、ビジネスプランの作成支援、大学研究者との引き合わせ等の産学連携支援などを行ってきた。

２．TAMA 企業の技術革新力と起業家精神

本節及び次節では、アンケート調査によって、TAMA の産業集積の特徴である製品開発型中小企業が技術革新力に富んだ存在であることと TAMA 協会の活動を中心としてこの地域にクラスター形成が始まっていることを示す。

具体的には、本節で、SPRIE の地域国際比較指標を踏まえつつ、研究開発投資や技術系人材等の投入指標、及び特許件数や新製品開発等の成果指標からみて、TAMA の製品開発型中小企業が、技術革新力や起業家精神に富んだ存在であること、また、製品開発型中小企業の中では、特に TAMA 会員企業が有望な存在であることを示す。

次節では、新技術や新製品の開発のための大学や他企業との連携にみるプロセス指標を取り上げ、製品開発型中小企業の中で、TAMA 会員企業は非会員企業よりも大学や他企業との連携への取り組みが進んでいること、連携の推進において TAMA 協会の活動の効果がみられることから、TAMA の地域に TAMA 協会を中心としてクラスター形成が進展していることを示す。

なお、これらの分析においては、TAMA の産業集積の中心が、電子機器及び精密機械を中心とする機械製造業であることから、機械製造業及びこれを支える関連製造業を含めた「機械金属系製造業」並びにソフトウェア面でこれを支える「情報サービス業」を調査対象の中心とする。

2-1. アンケート調査の概要

（調査方法）

平成 15 年 3 月に、TAMA 会員、非会員企業を対象として、研究開発や新製品開発の動向、連携形成の状況等に関して「TAMA 企業の技術革新力に関する調査」と題するアンケート調査を行った。このアンケート調査の発送、回収、集計作業については、TAMA 協会の協力を得た。

調査対象としては、 ①TAMA 会員企業については、本年 2 月の企業会員 288 社のうち、金融機関、シンクタンク及び専門サービス業（法律事務所、会計士事務所、税理士事務所、経営コンサルタント等）を除く一般事業会社 262 社から 120 社の回答（回答率 45.8%）を

得た。　②非会員企業としては、1）帝国データバンクの企業データベースから TAMA の地域（但し、京浜臨海部を除く）に本社が所在する機械金属系製造業[14]及び情報サービス業[15]に属する企業から、資本金階層別に無作為抽出した 1200 社に、2）関東通商産業局［1997］の調査で把握した製品開発型企業 245 社のうち TAMA 会員企業との重複を除き帝国データバンク企業データベースで把握可能な 164 社を加えた計 1364 社から 94 社の回答（回答率 6.9%）を得た。非会員企業の調査対象を機械金属系製造業と情報サービス業に限定したのは、TAMA 会員企業の業種がそこに集中しており、その比較対象として用いるためでもある。なお、TAMA 会員企業には、TAMA 域内に活動拠点があるものの本社は東京 23 区に所在する企業も多少含まれているが、非会員の調査対象企業は、抽出の効率化のため本社が TAMA 域内に所在する企業に限定した。

調査項目は、企業概要（創業年次、TAMA 域内事業開始年次、資本金、従業者数、売上高推移、平成 13 年度財務指標等）、製品開発型企業への該当の有無と関連する特徴、研究開発と新製品の開発動向、連携形成状況、創業経緯などに関するものであり、TAMA 会員企業についてはさらに人材と雇用の状況について調査した。これらの調査項目は、SPRIE の地域国際比較指標を踏まえて作成した。

（集計方法）

アンケート調査結果は、次のような分類軸に従って集計した。

1）業種区分

製造業は、機械金属系製造業とその他製造業に分類し、機械金属系製造業を中心とする集計を行った。非製造業は、情報サービス業とその他非製造業に分類し、情報サービス業を中心とする集計を行った。

2）企業規模区分

中小企業基本法の定義に基づいて「中小企業」を分類し[16]、それを超える規模の企業

[14] 日本標準産業分類（平成 14 年 3 月改訂版）2 桁分類における一般機械製造業、電気機械器具製造業、情報通信機械器具製造業、電子部品・デバイス製造業、輸送用機械器具製造業及び精密機械器具製造業に、これらの業種と関連の深い、印刷・同関連産業、プラスティック製品製造業、鉄鋼業、非鉄金属製品製造業、金属製品製造業を加え、さらに、化学工業、ゴム製品製造業、窯業・土石製品製造業の一部を加えた。

[15] 日本標準産業分類（平成 14 年 3 月改訂版）2 桁分類の情報サービス業。

[16] 資本金 3 億円以下または常時雇用する従業員 300 人以下の企業、ただし、卸売業の場合は、資本金 1 億円以下または従業員 100 人以下、小売業の場合は、資本金 5 千万円以下または従業員 50 人以下、サービス業の場合は、資本金 5 千万円以下または従業員 100 人以下の企業としている。ただし、本稿の調査では、他の統計との比較の都合上、従業員ではなく従業者（有給役員を含む）ベースで分類している。

については、資本金が 50 億円以下を「中堅企業」、50 億円超を「大企業」として分類した（表によっては中小企業を超える規模の企業を一括して大企業として扱うこともある）。

3）製品開発型企業と非開発型企業

製造業については、自社製品の設計機能があり、かつ、年間売上高に対する自社製品比率が約 10%以上と回答した企業を「製品開発型企業」、そうでない企業を「非開発型企業」と分類した。

4）TAMA 会員と非会員

さらに、TAMA 会員企業と非会員企業の区別し、会員、非会員相互の比較を行った。これは、大学や他企業との連携や新製品開発への取り組みに相違がありうるからである。

（回答企業数）

各区分毎の回答企業数は、第 1 表のとおりである。

TAMA 会員企業の回答率は 45%強と高く、TAMA 会員企業の母集団特性は比較的良く反映していると考えられる。一方、TAMA 会員企業の比較対象として非会員企業を調査したが、非会員企業の回答率は低く、標本誤差が生じている可能性が強い。回答の傾向から見て、製品開発型企業と業績好調企業に回答企業が偏っている可能性がある。

そこで、製品開発型企業の特徴を見出すため、アンケート調査で回収した非開発型企業だけでなく、極力、既存統計による全国平均との比較を用いることとする。また、TAMA 会員企業と非会員企業との比較は、製品開発型企業における比較を中心として見ていくこととする。

また、企業規模別には、回答企業の大半は中小企業であり、大企業と中堅企業の回答企業数は少ないので、中小企業の集計値を中心として検討を行う。業種別には、想定したとおり機械金属系製造業が回答企業の中心を占めている。

このため、以下の分析は、主として機械金属系製造業の中小企業を対象とし、場合によって情報サービス業や TAMA 会員中小企業のその他の業種を参照することとする。

（回答企業の業績）

回答企業の業績について、平成 10 年度から 13 年度及び 14 年度（実績見込み）並びに平成 11 年度から 13 年度への売上高年率平均増減率を第 2 表に、平成 13 年度における売上高営業利益率及び経常利益率を第 3 表に示す。

平成 10 年度から 14 年度にかけて、TAMA 会員中小企業の全売上高（回答企業のみ）は、IT ブームとその後の IT 不況を中心とする景気変動に応じて大きく増減し、平成 11 年度から 12 年度にかけて大きく増加したが、平成 13 年度、14 年度にはかなり減少した。しかし、それでも、この期間全体として、TAMA 会員中小企業全体としては、売上高は増加を維持し、営業利益、経常利益とも黒字を維持している。特に、情報サービス業をはじめとする非製造業の売上高は高い増加率を示している。

非会員企業も含めて製品開発型中小企業（機械金属系製造業）の売上高の動向をみると、TAMA 会員企業は堅調であるが、非会員企業は減少しており、製品開発型中小企業全体としてはおおむね横ばいないし若干の増加である。しかし、経済産業省『工業統計表』によると全製造業あるいは機械金属系製造業（第 2 表の注の 2.（2）参照）、また、これらの中小製造業の売上高は、平成 10 年から 13 年にかけて減少しており、これと比べると回答製品開発型中小企業の売上高は堅調であると言える。

また、製品開発型中小企業の利益率は、売上高が減少した非会員企業も含めて黒字を維持している。

このように、TAMA 会員中小企業及び会員、非会員を含めた製品開発型中小企業は、国内産業全般の業績が厳しい中にあって、相対的に好調な業績を維持している。

また、第 4 表のとおり、TAMA 会員企業については最近 3 年間の雇用動向も調べたところ、この間、TAMA 会員製造業中小企業の雇用は減少はしているものの、全国の製造業に比べると雇用減少の程度は小さく、特に製品開発型中小企業（機械金属系製造業）の雇用はわずかな減少にとどまっている。

なお、創業年次、資本金額、従業者数及び売上高水準にみる回答企業の平均的な企業概要は、参考表に示す[17]。

（製品開発型企業としての特色）

第 5 表は、製品開発型企業の定義を構成する自社製品比率、並びに製品開発型企業の大きな特徴である受注取引先数及び発注取引先数の平均値を示している。定義により、製品開発型中小企業の自社製品比率は、非開発型中小企業のそれを大きく上回っている。

また、製品開発型中小企業の受注取引先の数及び発注取引先の数が多いという特徴も、

[17] 参考表によると、機械金属系製造業の製品開発型中小企業における TAMA 会員企業と非会員企業とでは会員企業の方が平均資本金規模等が大きい。しかし、筆者は、資本金規模をそろえた比較をしても、TAMA 会員と非会員との比較の観察結果に大きな変化がないことを確認している。

今回の調査においても出ている。

掲載表からは省略するが、回答企業は、親会社や上位系列会社のない独立系企業が大半を占めており、特に、製品開発型中小企業では独立系企業は 9 割を超える。また、受注取引が特定 1 社に集中しているわけでもない。なお、その製品は、一般消費者向けではなく大企業を中心とする企業向け及び大学・研究機関向けが大半を占める。すなわち、TAMA には、大企業のどの系列にも属さず、大企業を中心とする多数の顧客企業に対して資本財や生産財を供給する多数の独立系の製品開発型中小企業が存在している。

また、これも掲載表からは省略するが、製品開発型中小企業の発注取引先の地理的な広がりは、受注取引先に比べると TAMA 域内に集中する傾向がある。すなわち、製品開発型中小企業は、TAMA 域内をはじめとして多くの外注加工先等の発注取引先を持っており、地域の中のひとつの中核的な存在となっている。

2-2. SPRIE 指標に見る TAMA 企業の技術革新力

ここで SPRIE 地域国際比較指標の体系を踏まえ、投入指標として研究開発投資及び技術系人材を、また、成果指標として特許及び新製品開発動向について見てみよう。

（研究開発費）

第 6 表は、技術革新の投入指標の一環として、年間売上高に対する研究開発費比率及び平成 11 年度に対する平成 13 年度の研究開発費の増減を示している。総務省『科学技術研究調査報告』によれば、平成 13 年度の研究を行っている会社の対売上高研究開発費比率は、製造業全規模で 4.0%、中小企業（従業者数 300 人未満のみ）で 2.3%であり、機械工業全規模で 4.2%、中小企業（前同）で 2.7%である。TAMA 会員中小企業及び非会員を含む製品開発型中小企業の研究開発費比率はこれらを上回っている。また、TAMA 会員企業は、非開発型中小企業の研究開発費比率も高いことが注目される。

さらに、製品開発型中小企業について、平成 11 年度に対する平成 13 年度の研究開発費の増減をみると、TAMA 会員企業が非会員企業を上回っている。

（研究開発人材）

人材面の投入指標に関しては TAMA 会員企業のみ調査し、第 7 表に平成 13 年度末常時従

業者数に占める技術者比率、研究開発従事者者比率、理工系大学・大学院卒者比率を示した。『科学技術研究調査報告』によれば、平成 13 年度の研究を行っている会社の研究関係従事者数の従業者総数に占める比率は、製造業全規模で 12.8%、中小企業（従業者数 300 人未満のみ）で 9.0%であり、機械工業全規模で 11.2%、中小企業（前同）で 10.2%である。TAMA 会員製造業中小企業及び TAMA 会員機械金属系製造業中小企業の研究開発従事者比率はこれらを上回っており、特に製品開発型中小企業のそれは高い比率となっている。

（特許件数）

成果指標の一環として、第 8 表に特許件数を示す。製品開発型中小企業の特許保有件数は、非開発型中小企業を上回っている。また、最近 3 年間の特許出願数をみると、製品開発型中小企業において、TAMA 会員企業が非会員企業を上回っている。

（新製品開発）

最も直接的な成果指標として、最近 3 年間に発売した新製品の件数及びその売上高の年間売上高に対する比率を第 9 表として示す。ここでの新製品とは、モデルチェンジを含み、特注品を除き、また、新サービスを含むものとして得た回答である。3 年間に開発した新製品ではなく、3 年間に発売に至った新製品の売上高を見ているため、研究開発の市場化まで含めた成果指標である。

第 9 表をみると、自社製品の有無が反映されるため、当然ながら製品開発型中小企業と非開発型中小企業とでは大きな差がある。例えば、機械金属系製造業の製品開発型中小企業の新製品売上高比率は、23%に達している。また、製品開発型中小企業の中では、非会員企業よりも TAMA 会員企業の方が高い数字を示し、25%に達している。

（技術革新力と起業家精神）

以上の指標からみて、TAMA の地域の製品開発型中小企業は、研究開発費や人材構成からみて技術革新のポテンシャルを持つと同時に、研究開発を具体的に新製品の市場化に結びつけており、優れた技術革新力を持っていると評価される。また、このような研究開発や新製品開発への取り組みは、これら製品開発型中小企業の起業家精神を示すものであるとも言える。

また、TAMA 会員企業と非会員企業を比べると、平成 11 年度以降の研究開発費の推移

や最近3年間の特許出願件数及び最近3年間の新製品開発動向においてTAMA会員企業が上回っている。このことは、近年、研究開発や新製品開発に積極的に取り組んでいる企業がTAMA会員として集まっていることがうかがえる。

さらに、TAMA会員企業は、非開発型中小企業も研究開発費比率などの指標は高い水準を示しており、非開発型中小企業も含めて、自社製品や独自技術の開発に積極的な取り組みを行っている企業が集まっていると言える。

なお、製品開発型中小企業、特にTAMA会員の製品開発型中小企業は、新技術や新製品開発のための産学連携、企業間連携といったプロセス指標においても積極的であると評価されるが、この点については、次節で紹介する。

３．TAMA協会を中心とするクラスター形成

本節では、前節で紹介したアンケート調査及び平成 14 年に実施した連携事例調査を用いて、TAMA協会を中心として、新製品開発や新規事業の創出を目的とした産学及び企業間連携が進み、従来の産業及び研究機関集積の中でクラスター形成が進展していることを示す。SPRIE指標の枠組みとの関連で言えばプロセス指標に該当する、産学連携及び企業間連携並びにそれを推進するTAMA協会の活動成果について述べる。

プロセス指標は、投入指標と成果指標の中間に位置するもので、本来は、プロセス指標面での前進の結果見られる成果指標まで観察できることが望ましいが、産学連携の進展といったプロセス指標の改善の定量的成果を短期的に把握することは難しい。しかし、いくつかの事例から、そのようなプロセス指標の改善は、必然的に将来の成果指標の改善に表れると想定することは可能であり、連携の進展を中心として、ここでプロセス指標を把握することは意味あることである。

技術革新と新規事業創出の成果につながるプロセス指標面での進展として、本稿は、すでに､1.において、定性的な記述を行った。すなわち、TAMA 協会の発足、その下でのTAMA-TLOの設立、並びに、インキュベーション施設の整備、ベンチャーキャピタルの創設、人材マッチング事業の進展、専門サービス提供体制の整備などである。

本節では、まず、アンケート調査の結果を用いて、産学及び企業間連携が進んでいること､及び連携推進との関係においてTAMA協会の活動の効果が見られることを定量的に把握する。

3-1. アンケート調査結果に見る産学連携の進展

（産学連携と企業間連携）

第 10 表は、機械金属系製造業の製品開発型中小企業の新技術・新製品の開発のための連携に関して、「大学・国公立研究機関」、「大企業」、「中小企業」という連携の相手先の種別毎に、TAMA 会員、非会員別に連携の有無を示したものである。例えば、大学・国公立研究機関との連携（以下本節において「産学連携」という）は、57%の企業が取り組んでおり、これは非開発型中小企業の産学連携がありとする企業の比率（28%）を大きく上回っており、製品開発型中小企業が産学連携意欲の強い企業類型であることがわかる。大企業との連携、中小企業同士の連携についても同様の傾向がみられる。

次に、TAMA 会員と非会員企業を比べると、TAMA 会員企業の方がより産学連携、他企業との連携に取り組んでいる企業の比率が高い。

（TAMA 協会の連携支援効果）

第 10 表（2）によって、産学連携の相手先の大学・国公立研究機関の所在地をみると、TAMA 会員企業の方が TAMA 域内の大学・国公立研究期間との連携を行っている割合が高い。このことは、TAMA 協会の連携推進活動が効果を発揮していることを示している可能性がある。

より明確に TAMA 協会の連携支援効果をみるために第 11 表を示す。これは、同じく機械金属系製造業の製品開発型中小企業について、TAMA 域内（TAMA 会員の場合は TAMA 域外所在の TAMA 会員大学等を含む）での連携が 5 年前と比べて容易になったかどうかを、「大学・国公立研究機関」、「大企業」、「中小企業」という連携の相手先の種別毎に、TAMA 会員、非会員別に示したものである。

例えば、産学連携については、過去 5 年間の政府の産学連携施策の進展、大学側の取り組みの強化などの外部環境の改善によって、会員、非会員共通に産学連携が容易になったと考えられる。しかし、TAMA 会員企業の方が非会員企業に比べてより多くの割合の企業が容易になったと答えていることから、5 年前に発足した TAMA 協会の連携支援効果がそこに表れていると解釈することができる。大企業との連携及び中小企業同士の連携についても同様な傾向がうかがわれる。

（支援機関の貢献）

第 12 表は、新技術・新製品の開発やそのための連携に関して、TAMA 協会やその他の支援機関の支援、仲介またはその事業への参加が貢献した事例がある企業とない企業の構成比を示したものである。同表の TAMA 会員と非会員の比較の欄をみると、機械金属系製造業の製品開発型中小企業、同非開発型中小企業、情報サービス業中小企業のいずれにおいても、TAMA 会員の方が支援機関の貢献事例ありとする企業の比率が高く、その場合の支援機関の内訳においても TAMA 協会の支援事例ありとする企業の比率が高い。この点にも、TAMA 協会による新技術・新製品開発及び連携支援効果が表れている。

3-2. 連携事例に見る TAMA 協会の活動成果

次に、連携事例調査に基づいて、具体的な連携事例の内容と TAMA 協会による連携支援の内容について見てみよう。

（連携事例調査の概要）

筆者は、平成 14 年に、TAMA 協会の協力を得て、TAMA における新製品開発のための産学及び企業間連携事例を収集調査した（事例収集時期は平成 13 年 12 月から 14 年 3 月）。

調査対象全事例の集計表は第 13 表の通りである。そのうち、平成 14 年 3 月までに TAMA 協会が支援し、かつ、活動中（事業化又は開発進行中）の連携事例が、製品テーマ数で数えて 23 件確認され、そのうち 20 件は、TAMA 協会の活動を通じて成立した連携プロジェクトであった。事例収集以降に連携成立が明らかになった事例も多いが、それらの事例は含んでいない。また、第 14 表に、TAMA 協会非関与の事例も含め活動中連携事例 45 件について、具体的な製品テーマ名と連携によって組み合わせられる技術シーズの名称を製品化担当企業の実名とともに掲載した。これらから、TAMA 会員企業は、独自の連携プロジェクトを持っているが、TAMA 協会の活動によって、新たな連携プロジェクトが形成されていることがわかる[18]。

[18] 本連携事例調査の詳細は、児玉俊洋[2001]に紹介した。

（TAMA 協会の連携支援類型）

TAMA 協会が支援した 23 件は、1）TAMA 協会が連携形成を主導した事例、2）会員企業による既成の連携チームが行う製品開発プロジェクトを TAMA 協会が支援した事例、3）TAMA 協会の活動が出会いの機会を提供した事例、4）部分的に協力した事例に分類される。そのうち、1）から 3）までの 20 件は、TAMA 協会の活動がなければ成立しなかったとみなされる事例であり、本節で「TAMA 協会の活動を通じて成立した連携事例」と呼んでいる。

以下では、これらＴＡＭＡ協会の連携支援の類型別に具体的な内容を見ていこう。

（連携形成を主導する機能＝コーディネーション機能）

第一の類型は、TAMA 協会が連携形成を主導する、すなわち、連携のコーディネーションを自ら行う機能である。これまでの事例では、政府（経済産業省担当）の「地域コンソーシアム研究開発制度」[19]を活用してコンソーシアムを形成し、TAMA 協会会長の古川勇二氏や TAMA-TLO 代表取締役社長の井深丹氏が、そのプロジェクトリーダーとして研究開発の企画、管理を行ったり、TAMA-TLO や TAMA 協会が管理法人として機能している場合が多い。内容としては、プローブカード、化学センサ、デジタル制御機器など、TAMA に多い中堅・中小の計測制御機器メーカーに大学や研究機関のマイクロマシニング技術やマイクロ電子回路技術などの新技術を導入して、いくつものマイクロデバイス製品を開発することが主眼となっている。また、TAMA 協会現事務局長の岡崎英人氏の（財）相模原産業振興財団（TAMA 協会の神奈川支部としても位置づけられている）勤務当時からのコーディネート事例として、農業ベンチャー企業と大学の連携により新商品を開発した事例（「さがみの桑茶」）もある。

（既成の連携プロジェクトの支援）

第二の類型は、連携形成は会員企業が自主的に行っているものの、その連携による新製品開発プロジェクトを TAMA 協会が支援する機能である。これまでの事例では、会員企業が提案する産学連携プロジェクトについて地域コンソーシアム制度や研究開発補助金の申

[19] 「地域コンソーシアム研究開発制度」とは、地域の民間企業、大学、国研等の研究機関がコンソーシアム（共同研究体）を形成し、大学、国研等の技術シーズを民間企業を通じて事業化に結びつけることを目的とした研究開発を国の委託事業として実施する制度である。予算規模は、1 件につき年 1 億円×3 年＝3 億円が上限となっている。

請をバックアップした事例（「次亜塩素酸ナトリウム活性化装置」等）のほか、他企業と連携したビジネスプランに関して会社設立手続きからビジネスモデルの構築及びその特許化、ビジネスプランのブラッシュアップ、ベンチャーキャピタルとのマッチング支援に至る起業支援を行った事例（「電子チラシによる販促サービス」）もある。

（出会い機会の提供）

第三の類型は、TAMA 協会の活動が会員企業や大学等の研究者に連携相手との出会いの場を提供したり、又は、連携相手との信頼形成に寄与する機能である。これまでの事例では、TAMA 協会の各種交流イベントで出会った事例（「超音波を用いた局地測位システム」等）や TAMA 協会の小グループ活動（「TAMA-IT の会」）で出会った事例（「NPO との連携による団地管理支援事業」等）のほか、IMI コンソーシアムへの参加を通じて得たヒントを製品化した事例（「誘導型プラズマエッチング装置」）、連携相手も TAMA 会員になることで連携に弾みがついた事例（「動きベクトルデジタルビデオプロセッサー」）などがある。

（部分的な協力）

第四の類型は、連携形成もプロジェクトの推進も基本的には会員企業が独自に行っている製品開発プロジェクトの一部を支援する場合である。これは、いろいろな場合がありうるが、これまでの事例では、TAMA-TLO が特許出願を支援した事例（「残響付加装置」）、TAMA 協会主催の展示会への出展機会を提供した事例（「軽量軽材曲げ加工技術及び自動成形システム」）などがある。

（事業化した事例）

TAMA 協会の活動を通じて成立した 20 件のうち 14 件は開発進行中であり、既に事業化した事例は 6 件であるが、既に事業化した事例の代表例としては、TAMA 協会が起業支援をした「電子チラシによる販促サービス」、電子線応用装置メーカーが TAMA 協会の下での他のプロジェクトへの参加を通じて得たヒントに基づいて開発した「誘導結合型プラズマエッチング装置」などがある。

（TAMA 協会による新たな地域内連携の成立）

これらの連携事例の地域的属性を、TAMA 協会非関与事例や非会員の連携事例のいわば

自然発生的な連携と比べてみると、都県をまたがる広域でかつ TAMA 圏域内の連携が新たに成立していることがわかった。すなわち、開発の担い手として有望な企業や大学が存在しながら、従来は、開発連携の実例が少なかった TAMA において、TAMA 協会の活動を通じて製品開発を目的とした新たな地域内連携が成立し始めている。

前項のアンケート調査の結果と本項の連携事例調査の結果をあわせ、TAMA の地域には、TAMA 協会の活動成果としての連携事例が成立し始めており、TAMA 協会を中心として、技術革新と新規事業創出の母体となるクラスター形成が着実に進展していることが示されている。

４．TAMA におけるスピンオフ創業と人材活用

本節では、引き続きアンケート調査と連携事例調査の結果を用いて、TAMA 中小企業の出自を調べるとともに、人材流動性の状況を調べ、これによって、TAMA の地域において、我が国にとって有用な人材活用のあり方が示されていることを見る。

4-1. TAMA における創業と人材流動性

（製品開発型中小企業の創業経緯）

第 15 表では、アンケート調査結果から、製品開発型中小企業（機械金属系製造業のうち）、非製品開発型中小企業（同）及び情報サービス業の中小企業の創業経緯を整理した。ここでは、TAMA 会員企業と非会員企業とでは大きな相違がないので、会員か非会員かの区別は設けていない。

この表によると、製品開発型中小企業の出自は、既存企業からのスピンオフ創業者であったものが 6 割近くを占め、のれん分け型を含めると、既存企業からの独立創業が約 7 割を占めている。既存企業からのスピンオフ創業者の比率が高いことは非開発型中小企業と比べる大きな特徴である。

製品開発型中小企業の創業者の創業前勤務先をみると、大企業と中小企業が拮抗している。また、彼らの創業前勤務先は、TAMA の地域内と東京 23 区が大半を占めている。彼らの創業前職業は技術者の割合が高く、この点も非開発型企業の創業者と比べて大きな特

徴となっている。

既存企業からのスピンオフ創業と創業前職が技術者である創業者が多いことは情報サービス業にも同様な傾向が見られる。

創業年次をみると（掲載表省略）、スピンオフ型の製品開発型中小企業の創業は、1970 年代と 80 年代が多く、2000 年以降の創業も比較的多い。一方、情報サービス中小企業の創業は 1990 年代に集中している。

すなわち、TAMA の製品開発型中小企業と情報サービス中小企業は、1970 年代以降という比較的新しい年代に、都心及び TAMA 域内の大企業を含む既存企業の技術者が独立創業して現在に至っているものが非常に多い。製品開発型中小企業の創業者については、大企業の技術人材がこのような形で活躍しているということも示している。

第 16 表、連携事例調査対象企業の経営者の経歴について回答があったものをまとめたものである。この表は、大企業を含む既存企業からのスピンオフ創業者の具体的事例を示すものである。

（TAMA 会員中小企業にみる人材流動性の状況）

第 17 表は、アンケート調査結果より、TAMA 会員中小企業における中途採用者比率、すなわち他社からの転職入職者の比率をみたものである。TAMA 会員中小企業は、製品開発型も非開発型も常時従業者の半数以上が、転職入職者が占めている。

その中で、大企業からの転職者も一定の割合を占めている。第 18 表によって、連携事例調査対象企業の技術中核人材に大企業からの転職者が多くみられることから、製品開発型中小企業において、大企業出身の技術者が活躍している場合も多いものとみられる。

TAMA 会員中小企業の求人ニーズ（掲載表省略）をみると、1 社平均 2～3 人程度の求人ニーズがある。その内訳をみると、特に、製品開発型企業を中心として、理工系大学新卒人材及び大企業、中小企業を含めた他社技術人材へのニーズが強い。

（SPRIE 指標との関係）

SPRIE 指標の枠組みとの関係においては、創業は、成果指標のひとつに位置づけられている。TAMA の地域は、新規開業率が全国平均と比べて高いわけではない。しかし、既存企業からのスピンオフ創業を起源とする製品開発型中小企業が多いということは、この地域のスピンオフ創業による起業が、技術革新性に富んだものであることを示している。

また、転職者数などの人材流動性の状況は、SPRIE 指標においては、プロセス指標の一環に位置づけられている。TAMA 会員中小企業における中途採用者比率は、これら企業において、人材の交流を通じて、技術、知識の交流が起こりやすいことを示しているものと言えよう。

4-2. TAMA が示す人材活用のあり方

以上のような TAMA 企業に見られる創業経緯と人材流動性の状況は、我が国経済全体にとっても示唆に富んだものとなっている。

（スピンオフベンチャーの先駆け）

まず、大企業を含む既存企業からのスピンオフ人材は、一般的に、大学発ベンチャーとして研究者が創業する場合に比べ、事業経験に豊富であり、創業した場合の成功確率は高いものと期待される。現在、比較的堅調な業績を示している TAMA の製品開発型中小企業に既存企業からのスピンオフ創業者が多いことは、このような企業発のスピンオフベンチャーの有効性を示唆するひとつの材料となる。

（大企業人材活躍の場）

我が国においては、大企業における長期雇用慣行や年功賃金制に見直しの動きが広まるとともに、大企業の人材に流動化の兆しが見られる。上述のスピンオフ創業は、これまで大企業にいた人材が能力を発揮するひとつの途であるが、TAMA の製品開発型中小企業で技術の中核人材などとして大企業からの転職者が働いていることは、流動化する大企業人材が活躍するもうひとつの途を示唆するものである。ただし、人材を求める中小企業の側からすれば、優秀な大企業人材であれば誰でもいいということではない。例えば、大きな組織の中の特定部門での経験に特化した者ではなく、技術的専門性を持ちながらも、研究開発、生産、経営など幅広い経験をこなし、中小企業のような小さな組織に来てもひとつのプロジェクトを総合的にマネージできるような人材が求められている。

（新卒者の雇用の場）

これまで、高学歴の新卒者にとって、中小企業は有望な就職先ではなかった。しかし、

中小企業の中でも、TAMA の製品開発型中小企業のように、技術革新性に優れ、将来性も期待できる企業は多く、また、そのような企業の理工系大卒人材に対するニーズは強い。そのような企業が、理工系学生を中心として大学新卒者の有望な雇用の場として、目を向けられることが望ましい。

５．結語

（TAMA におけるクラスター形成の進展）

本稿で、我々は、TAMA という投入資源に恵まれた地域に近年生まれた産学連携推進組織「TAMA 協会」が、産学連携や企業間連携の形成や新規事業支援環境の整備によって、この地域をどこまで技術革新と新規事業を生み出しやすい地域にしてきたか、すなわちクラスターの形成を推進してきたかを見てきた。わずかに発足後 5 年を経過した今日の段階では、まだ、地域全体としての出荷額や付加価値に目に見える効果を把握することは難しい。しかし、TAMA 協会とその会員によって、技術革新と新規事業の母体となるクラスター形成が着実に進展していると評価できる。

それは、アンケート調査に基づく定量的指標や連携事例の分析から、TAMA 協会の連携支援効果やプロジェクト支援効果が、はっきりと出てきているからである。また、そのような形として表れた成果だけでなく、TAMA 協会の内部に、単に行政のお仕着せでない、地域に根ざした自律性が生まれているからである。それは、各層でのリーダー人材の存在、事務局体制への有力市行政の貢献のほか、インキュベーション施設の開設、ベンチャーキャピタルの創設、人材マッチングの進展といった事業が、有力プレーヤを巻き込みながら、かなり急速に展開していることに表れている。

（我が国経済の変化の胎動）

本書全般を通じた重要なメッセージは、我が国の経済再生の足がかりとなる変化の胎動が生じていることを示すことである。TAMA におけるクラスター形成運動の進展は、そのような我が国経済の変化の胎動のひとつである。

本稿で見たもうひとつの変化の胎動は、製品開発型中小企業に見られる大企業人材流動化の予兆である。製品開発型中小企業は、1990 年代の不況期にあっても比較的堅調に成長を続けてきた。TAMA の製品開発型中小企業の重要な特徴は、それらの多くが、伝統的な

中小企業層からではなく、大企業人材のシフトによって生じたということである。我が国では、大企業に高度の技術やそのポテンシャルを持った人材が大量に存在しているほか、新卒人材も大企業に引き寄せられている。これらの人材が一部でも、大企業を飛び出す、または、大企業に行かずに自ら起業したり、技術革新性に富んだ中小企業で働くようになることは、我が国経済に新しい活力を吹き込むものであると考えられる。そのような動きの先駆的な動きが、TAMA では 20～30 年前から存在し、最近に至るまで続いているということである。

これとあわせ、TAMA 協会会員企業のうちの非開発型企業が研究開発に非常に熱心であることをみると、従来型の中小企業の中にも製品開発型中小企業に変身しようと挑戦している企業があることがわかる。

参照文献

梅田定宏[2000],「多摩・東京・首都圏」, 財団法人たましん地域文化財団『多摩のあゆみ（第 100 号 特集 20 世紀の多摩)』.

関東通商産業局[1997],『広域多摩地域の開発型産業集積に関する調査報告』(協力:埼玉県、東京都、神奈川県、埼玉県商工会議所連合会、東京都商工会議所連合会、神奈川県商工会議所連合会、埼玉県商工会連合会、東京都商工会連合会、神奈川県商工会連合会).

経済産業省関東経済産業局[2001],『技術先進首都圏地域における開発型集積活性化の現状と課題についての調査研究』(http://www.kanto.meti.go.jp/tokei/index.html).

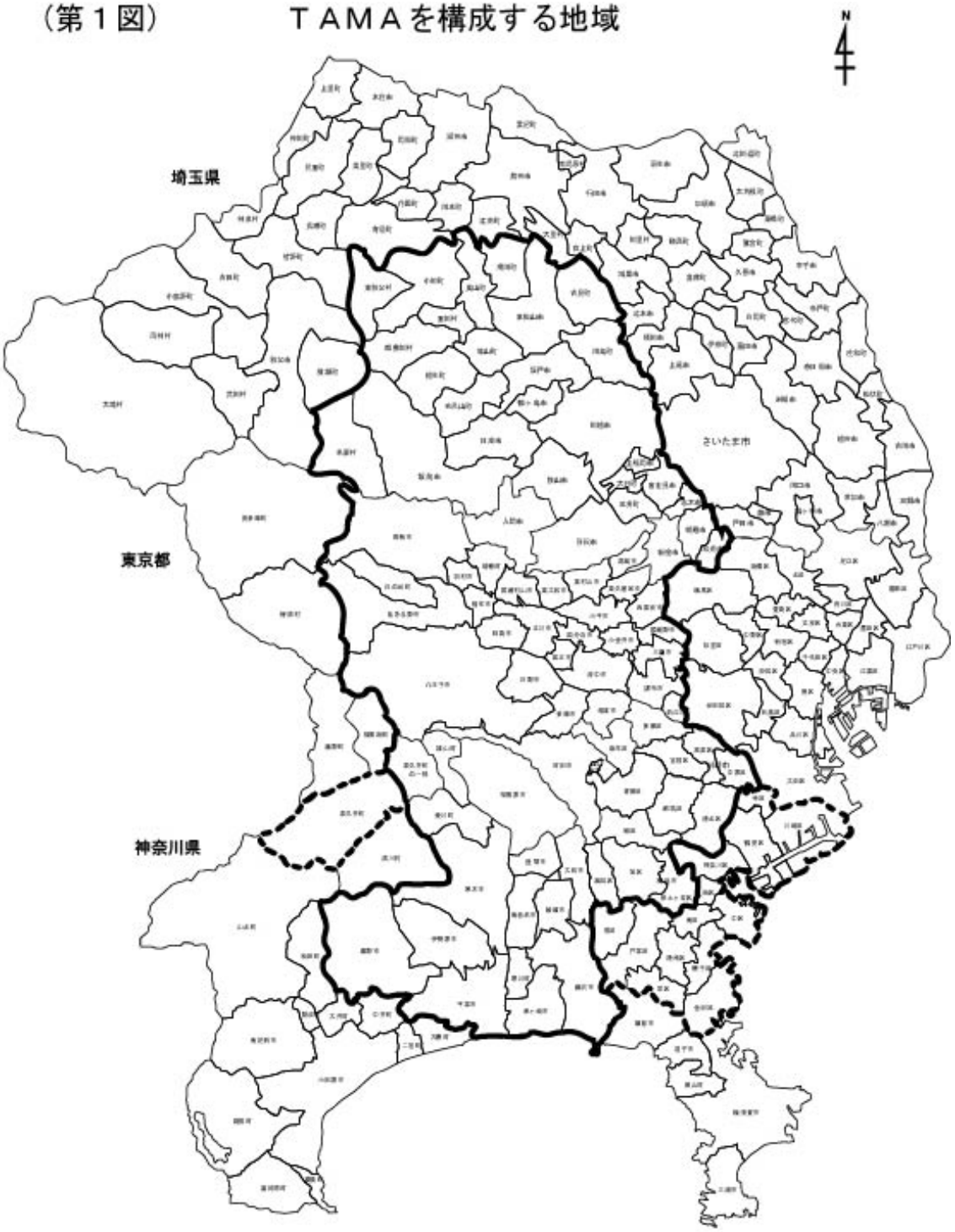
児玉俊洋[2002],「TAMA（技術先進首都圏地域）における産学及び企業間連携」,『RIETI Discussion Paper Series』, 02-J-012
(http://www.rieti.go.jp/jp/publications/summary/02070006.html).

通商産業省関東通商産業局[1999],『TAMA 新規産業創造ビジョン策定調査報告書』.

鈴木浩三[2000],「多摩・東京・首都圏」, 財団法人たましん地域文化財団『多摩のあゆみ（第 100 号 特集 20 世紀の多摩)』所収.

東京都[2001],『多摩の将来像 2001　活力と魅力にあふれた多摩の創造』.

（第１図）　　ＴＡＭＡを構成する地域



（備考）　：TAMA産業活性化協議会の正会員適格地域。
　　：（社）TAMA産業活性化協会の正会員適格地域として追加された地域。

（出所）ニジックス地図デザイン研究所・デザインエクスチェンジ株式会社『マピオ・ジャパン』、関東通商産業局資料及び（社）TAMA産業活性化協会資料により作成

第１表　TAMA 企業の技術革新力に関するアンケート調査回答企業数

				合計	TAMA会員	非会員
合計				214	120	94
	中小企業			200	114	86
		製造業		164	86	78
			製品開発型	107	59	48
			非製品開発型	57	27	30
			機械金属系製造業	158	81	77
			製品開発型	103	55	48
			非製品開発型	55	26	29
			その他製造業	6	5	1
			製品開発型	4	4	0
			非製品開発型	2	1	1
		非製造業		36	28	8
			情報サービス業	18	12	6
			その他非製造業	18	16	2
	中堅企業			6	3	3
		製造業（機械金属系、製品開発型のみ		3	1	2
		非製造業（情報サービス業のみ）		3	2	1
	大企業（機械金属系、製品開発型のみ）			5	3	2
	業種不明			3	0	3

（注）

１．企業規模区分

（１）中小企業：　資本金３億円以下または常時従業者３００人以下の企業、ただし、サービス業の場合は、資本金５千万円以下または常時従業者１００人以下、卸売業の場合は、資本金１億円以下または常時従業者１００人以下、小売業の場合は、資本金５千万円以下または常時従業者５０人以下の企業。

（２）中堅企業：　中小企業を上回る規模の企業で、資本金５０億円以下の企業。

（３）大企業：　中小企業を上回る規模の企業で、資本金５０億円超の企業。

２．業種区分

（１）機械金属系製造業：　日本標準産業分類（平成１４年３月改訂版）２桁分類における一般機械製造業、電気機械器具製造業、情報通信機械器具製造業、電子部品・デバイス製造業、輸送用機械器具製造業及び精密機械器具製造業に、これらの業種と関連の深い、印刷・同関連産業、プラスティック製品製造業、鉄鋼業、非鉄金属製品製造業、金属製品製造業を加え、さらに、化学工業、ゴム製品製造業、窯業・土石製品製造業の一部を加えた。

（２）情報サービス業：　日本標準産業分類（平成１４年３月改訂版）２桁分類の情報サービス業。

３．製品開発型企業

（１）製品開発型企業：　自社製品の設計機能があり、かつ、年間売上高に対する自社製品比率が約１０％以上と回答した企業。

（２）非製品開発型企業：　製品開発型企業に該当しない企業。

４．上記、１.、２.、３．の注は、次表以降の表において、ことわりない限り同じ。

第 2 表　TAMA 企業の売上高年率増減率（加重平均）

TAMA回答企業	合計			TAMA会員企業			非会員企業		
		売上高年率増減率（%）			売上高年率増減率（%）			売上高年率増減率（%）	
	回答企業数	13/10年度	14/10年度	回答企業数	13/10年度	14/10年度	回答企業数	13/10年度	14/10年度
中小企業	162	1.2	0.7	89	3.0	1.4	73	-2.4	-0.7
製造業	136	0.5	0.3	70	2.3	1.0	66	-2.7	-0.9
機械金属系製造業	131	0.4	0.2	66	2.2	0.8	65	-2.7	-0.9
うち製品開発型	89	0.8	-0.1	47	3.3	1.5	42	-3.9	-3.2
その他製造業	5	4.7	4.5	4	4.9	4.7	1	－	－
非製造業	26	11.6	6.9	19	12.3	7.2	7	7.8	5.2
情報サービス業	14	9.4	7.2	9	9.6	8.0	5	8.8	4.5
その他非製造業	12	12.8	6.7	10	13.6	6.8	2	－	－
（参考　大企業）									
製造業（機械金属系・製品開発型	6	-0.1	0.3	3	0.6	0.6	3	-2.7	-0.7
非製造業（情報サービス業）	1	-0.7	-2.1	0	－	－	1	-0.7	-2.1

全製造業	売上高年率増減率（%）
	13/10年
全規模製造業	-2.1
機械金属系製造業	-2.3
中小製造業	-2.4
機械金属系製造業	-2.4

（注）

１．TAMA 回答企業

（１）各区分毎に売上高の合計を算出し、その年率平均増減率を算出した。

（２）.大企業は、他の表における中堅企業と大企業の計。ただし、売上高１兆円を超える超大企業は除く。

（３）第１表の注に同じ。

２．全製造業

（１）経済産業省『工業統計表』より算出。

（２）機械金属系製造業は、一般機械器具製造業、電気機械器具製造業、輸送用機械器具製造業、精密機械器具製造業、鉄鋼業、非鉄金属製造業、金属製品製造業、プラスチック製品製造業（日本標準産業分類平成１４年３月改訂前）の合計であり、TAMA 回答企業の『機械金属系製造業」とは厳密には一致しないが、おおむね対応する。

（３）従業者数４人以上の事業所についての集計。

（４）中小製造業は、従業者数４人～２９９人の事業所についての集計。

第 3 表　TAMA 企業の利益指標

（1）平成 13 年度営業損益（加重平均）

	合計		TAMA会員		非会員	
	回答企業数	営業利益率(%)	回答企業数	営業利益率(%)	回答企業数	営業利益率(%)
TAMA回答中小企業	161	1.9	87	1.6	74	2.4
製造業	132	1.9	63	1.7	69	2.4
機械金属系製造業	129	1.9	61	1.7	68	2.4
うち製品開発型	88	2.4	45	2.3	43	2.4
非製造業	29	0.8	24	0.5	5	3.7
情報サービス業	13	2.8	10	2.8	3	2.9

（2）平成 13 年度経常損益（加重平均）

	合計		TAMA会員		非会員	
	回答企業数	経常利益率(%)	回答企業数	経常利益率(%)	回答企業数	経常利益率(%)
TAMA回答中小企業	163	1.5	89	1.5	74	1.4
製造業	133	1.6	64	1.7	69	1.4
機械金属系製造業	130	1.5	62	1.6	68	1.4
うち製品開発型	88	2.0	45	2.1	43	1.5
非製造業	30	0.2	25	0.0	5	2.4
情報サービス業	14	2.1	11	2.1	3	2.5
全中小企業		1.0				
製造業		1.0				

（3）平成 11 年度経常損益（加重平均）

	合計		TAMA会員		非会員	
	回答企業数	経常利益率(%)	回答企業数	経常利益率(%)	回答企業数	経常利益率(%)
TAMA回答中小企業	125	3.0	67	4.1	58	0.8
製造業	105	3.1	51	4.4	54	0.8
機械金属系製造業	103	3.0	50	4.4	53	0.8
うち製品開発型	73	3.1	36	4.6	37	0.5
非製造業	20	1.8	16	1.9	4	1.0
情報サービス業	11	1.8	9	1.7	2	5.0
全中小企業		0.8				
製造業		0.9				

（注）

１．TAMA 回答中小企業

（１）各区分毎に損益額合計を売上高の合計で除して算出。

（２）第１表の注に同じ。

２．全中小企業

（１）中小企業庁『平成１５年版中小企業白書』による財務省『法人企業統計年報』の再編加工における対売上高経常利益率。ただし、算出方法は中央値。

（２）中小企業の区分は、TAMA 回答中小企業と同じ。第１表の注の１．（１）参照。

第 4 表　TAMA 会員企業の雇用動向（平均値）

TAMA会員回答企業	従業者数年率増減率	
	13年度末/10年度末 年率、%	回答企業数
中小企業	-0.9	93
製造業	-1.3	72
機械金属系製造業	-0.8	68
製品開発型	-0.2	48
非製品開発型	-2.9	20
非製造業	1.9	21
情報サービス業	8.1	10
全製造業	13年末/10年末、年率、%	
全規模製造業	-3.4	
機械金属系製造業	-3.2	
中小製造業	-3.6	
機械金属系製造業	-3.0	

（注）

１．TAMA 会員中小企業

（１）従業者数年率増減率は、各区分毎に平成１０年度末と平成１３年度末の従業者数合計を算出しその間の年率増減率を求めた。

（２）第１表の注に同じ。

２．全製造業

（１）平成１０年末から１３年末にかけての従業者数の年率平均増減率を求めた。

（２）第２表の注の２．に同じ。

第 5 表　TAMA 企業の自社製品比率と受発注取引先数（平均値）

	自社製品比率		受注取引先の数		発注取引先の数	
	%	回答企業数		回答企業数		回答企業数
全回答中小企業			188	180	75	181
TAMA会員			201	95	100	96
非会員			175	85	48	85
製造業	51.9	160	193	162	83	162
TAMA会員	53.2	83	221	85	112	85
非会員	50.4	77	161	77	51	77
機械金属系製造業	50.5	154	195	156	84	156
TAMA会員	50.8	78	227	80	114	80
非会員	50.2	76	163	76	52	76
製品開発型	71.4	102	246	101	113	102
TAMA会員	67.4	54	247	54	152	54
非会員	75.8	48	246	47	68	48
非製品開発型	9.6	52	102	55	29	54
TAMA会員	13.6	24	185	26	36	26
非会員	6.1	28	27	29	23	28
非製造業			150	18	10	19
TAMA会員			26	10	6	11
非会員			304	8	15	8
情報サービス業	33.6	17	157	16	8	17
TAMA会員	36.0	11	26	10	6	11
非会員	29.3	6	374	6	11	6

注）

１．自社製品比率は、0%、5%未満、10%、以降 20%から 100%まで 10%毎の選択肢から選択された回答の単純平均。

２．受注取引先の数及び発注取引先の数は、概数による実数回答の単純平均。

第 6 表　TAMA 企業の研究開発費指標（平均値）

	研究開発費比率		研究開発費の推移	
	13年度、%	回答企業数	13年度/11年度、%	回答企業数
TAMA回答中小企業	5.4	182	4.8	164
TAMA会員	6.5	102	7.3	93
非会員	4.0	80	1.6	71
製造業	5.5	148	5.0	137
TAMA会員	6.8	76	7.9	73
非会員	4.1	72	1.7	64
機械金属系製造業	4.8	143	4.7	133
TAMA会員	5.6	72	7.3	70
非会員	4.1	71	1.7	63
製品開発型	5.6	94	5.4	94
TAMA会員	5.5	49	8.7	49
非会員	5.8	45	1.9	45
非製品開発型	3.3	49	2.8	39
TAMA会員	5.8	23	4.0	21
非会員	1.0	26	1.4	18
非製造業	5.1	34	4.1	27
TAMA会員	5.8	26	5.3	20
非会員	2.9	8	0.7	7
情報サービス業	5.8	17	1.3	15
TAMA会員	6.9	11	1.5	10
非会員	3.8	6	1.0	5
全製造業				
製造業全規模	4.0			
機械工業	4.2			
製造業中小企業	2.3			
機械工業	2.7			

（注）

１．TAMA 回答中小企業

（１）研究開発費比率は、平成 13 年度における売上高に対する研究開発費のおよその比率の実数回答の単純平均。

（２）研究開発費の推移は、平成 13 年度の研究開発費の 2 年前（平成 11 年度）に対する増減について、両端に「20%を超える増加」と「20%を超える減少」とし、20%増から 20%減までの間を 5%刻みとした選択肢から選択された回答の単純平均。

２．全製造業

（１）総務省『科学技術研究調査報告平成１４年』による平成１３年度の対売上高研究開発費比率。研究を行っている会社のみの数字。

（２）中小企業は、従業者数２９９人以下の会社。

第 7 表　TAMA 会員企業の技術人材（平均値）

	技術者比率		研究開発従事者比率		理工系大卒者・院卒者比率	
	%	回答数	%	回答数	%	回答数
TAMA会員回答中小企業	39.4	93	15.7	89	22.5	71
製造業	36.1	72	17.3	70	18.4	57
製品開発型	36.3	51	18.6	51	20.5	41
非製品開発型	35.6	21	13.8	19	13.2	16
機械金属系製造業	37.3	69	18.1	66	19.4	54
製品開発型	37.5	49	19.5	48	21.5	39
非製品開発型	36.7	20	14.3	18	13.9	15
その他製造業	7.8	3	4.6	4	1.2	3
非製造業	50.8	21	10.1	19	39.0	14
情報サービス業	67.8	10	10.6	8	30.5	6
その他非製造業	35.4	11	9.7	11	45.4	8
全製造業						
製造業全規模			12.8			
機械工業			11.2			
製造業中小企業			9.0			
機械工業			10.2			

（注）

１．TAMA 会員回答中小企業

平成１３年度末の常時従業者数に占める構成比。実数回答に基づく各社毎の比率の単純平均。

２．全製造業

（１）総務省『科学技術研究調査報告平成１４年』による平成１３年度の研究関連従事者数の従業者総数に対する比率。研究を行っている会社のみの数字。

（２）中小企業は、従業者数２９９人以下の会社。

第 8 表　TAMA 企業の特許件数（平均値）

	特許保有件数		特許出願件数	
		回答数	（最近３年間）	回答数
全回答中小企業	5.2	170	5.1	166
TAMA会員	5.0	97	5.6	95
非会員	5.6	73	4.4	71
製造業	6.3	139	6.0	136
TAMA会員	6.4	74	7.0	73
非会員	6.1	65	4.8	63
機械金属系製造業	6.4	134	6.1	130
TAMA会員	6.6	70	7.2	68
非会員	6.2	64	4.9	62
製品開発型	8.4	96	8.0	92
TAMA会員	8.4	51	9.1	48
非会員	8.5	45	6.8	44
非製品開発型	1.4	38	1.6	38
TAMA会員	1.8	19	2.8	20
非会員	1.9	19	0.3	18
非製造業	0.5	31	0.8	30
TAMA会員	0.2	23	0.9	22
非会員	1.3	8	0.8	8
情報サービス業	0.5	17	0.9	17
TAMA会員	0.1	11	0.8	11
非会員	1.3	6	1.0	6

（注）特許保有件数、最近３年間の特許出願件数ともに、実数回答の単純平均。

第 9 表　TAMA 企業の新製品等開発動向（平均値）

	最近３年間の新製品の件数	回答企業数	最近３年間の新製品対年間売上高比率（%）	回答企業数	工程・加工法新技術（最近３年間の件数）	回答企業数
全回答中小企業	7.8	176	16.3	168	1.8	144
TAMA会員	11.3	100	18.0	94	1.9	78
非会員	3.3	76	14.3	74	1.7	66
製造業	9.2	145	18.0	139	2.1	121
TAMA会員	14.2	77	20.4	73	2.4	62
非会員	3.5	68	15.2	66	1.7	59
機械金属系製造業	9.3	140	17.7	134	2.1	118
TAMA会員	14.6	73	20.0	69	2.5	60
非会員	3.6	67	15.4	65	1.7	58
製品開発型	13.3	96	22.8	94	2.5	81
TAMA会員	21.0	50	25.2	50	2.8	43
非会員	4.9	46	20.1	44	2.2	38
非製品開発型	0.7	44	5.9	40	1.3	37
TAMA会員	0.7	23	6.2	19	1.8	17
非会員	0.7	21	5.6	21	0.9	20
非製造業	1.4	31	8.4	29	0.4	23
TAMA会員	1.4	23	9.3	21	0.1	16
非会員	1.5	8	6.3	8	1.1	7
情報サービス業	1.8	16	12.1	14	0.8	13
TAMA会員	1.7	10	15.0	8	0.3	8
非会員	1.8	6	8.3	6	1.6	5

（注）

１．最近３年間の新製品の件数は、最近３年間に発売した新製品（モデルチェンジを含み、特注品を除く）の件数に関する実数回答の単純平均。

２．最近３年間の新製品の対年間売上高比率は、上記１．による新製品の対年間売上高比率に関する選択肢から選ばれた回答の単純平均。

３．工程・加工法新技術は、生産工程や加工法に関して最近３年間に実用化した新技術の件数に関する字数回答の単純平均。

第 10 表　製品開発型中小企業の連携状況（機械金属系製造業）

（１）新技術・新製品の開発に関する連携の有無

		大学、国公立研究機関との連携		
		回答数	連携あり	連携なし
合計	企業数	96	55	41
	構成比（%）	100.0	57.3	42.7
TAMA会員	企業数	51	33	18
	構成比（%）	100.0	64.7	35.3
非会員	企業数	45	22	23
	構成比（%）	100.0	48.9	51.1
		大企業との連携		
		回答数	連携あり	連携なし
合計	企業数	89	45	44
	構成比（%）	100.0	50.6	49.4
TAMA会員	企業数	47	27	20
	構成比（%）	100.0	57.4	42.6
非会員	企業数	42	18	24
	構成比（%）	100.0	42.9	57.1
		中小企業との連携		
		回答数	連携あり	連携なし
合計	企業数	87	42	45
	構成比（%）	100.0	48.3	51.7
TAMA会員	企業数	46	27	19
	構成比（%）	100.0	58.7	41.3
非会員	企業数	41	15	26
	構成比（%）	100.0	36.6	63.4

（２）連携先の大学、国公立研究機関の所在地

		回答数	TAMA地域	東京２３区	その他日本国内	海外	連携なし
合計	企業数	96	27	18	36	0	41
	構成比（%）	100.0	28.1	18.8	37.5	0.0	42.7
会員	企業数	51	18	10	21	0	18
	構成比（%）	100.0	35.3	19.6	41.2	0.0	35.3
非会員	企業数	45	9	8	15	0	23
	構成比（%）	100.0	20.0	17.8	33.3	0.0	51.1

（注）本表において、「連携」とは、相手先と共同で、新技術・新製品の開発に当たったり、新製品の開発に、相手先の研究開発成果、特許、理論的知識、評価能力、研究設備などを具体的に活用すること。次表において同じ。

第 11 表　5 年前と比べた TAMA 域内での連携の容易さ

（機械金属系製造業の製品開発型中小企業）

		大学、国公立研究機関との連携			
		回答企業数	容易になった	変わらない	難しくなった
合計	企業数	63	31	31	1
	構成比（%）	100.0	49.2	49.2	1.6
会員	企業数	38	21	16	1
	構成比（%）	100.0	55.3	42.1	2.6
非会員	企業数	25	10	15	0
	構成比（%）	100.0	40.0	60.0	0.0
		大企業との連携			
		回答企業数	容易になった	変わらない	難しくなった
合計	企業数	53	14	36	3
	構成比（%）	100.0	26.4	67.9	5.7
会員	企業数	34	12	20	2
	構成比（%）	100.0	35.3	58.8	5.9
非会員	企業数	19	2	16	1
	構成比（%）	100.0	10.5	84.2	5.3
		中小企業との連携			
		回答企業数	容易になった	変わらない	難しくなった
合計	企業数	56	18	33	5
	構成比（%）	100.0	32.1	58.9	8.9
会員	企業数	34	13	20	1
	構成比（%）	100.0	38.2	58.8	2.9
非会員	企業数	22	5	13	4
	構成比（%）	100.0	22.7	59.1	18.2

（注）連携相手先のうち、TAMA 域内（TAMA 会員企業については他の TAMA 会員を含む）の大学等研究機関及び他企業との連携について、５年前に比べて連携が容易になったかどうかについての回答。

第 12 表　支援機関貢献事例の有無

			回答企業数	支援機関が貢献した事例あり			事例なし	その他
					TAMA会員の場合の内訳			
					TAMA協会	他の支援機関		
TAMA会員と非会員の比較		全て中小企業						
	機械金属系製造業 製品開発型	TAMA会員	54	23	19	7	29	2
		%	100.0	42.6	35.2	13.0	53.7	3.7
		非会員	43	13			30	0
		%	100.0	30.2			69.8	0.0
	機械金属系製造業 非製品開発型	TAMA会員	22	8	6	2	14	0
		%	100.0	36.4	27.3	9.1	63.6	0.0
		非会員	23	2			21	0
		%	100.0	8.7			91.3	0.0
	情報サービス業	TAMA会員	12	6	5	1	6	0
		%	100.0	50.0	41.7	8.3	50.0	0.0
		非会員	6	1			5	0
		%	100.0	16.7			83.3	0.0
TAMA会員中小企業								
	全回答中小企業		103	44	36	12	57	2
		%	100.0	42.7	35.0	11.7	55.3	1.9
	機械金属系製造業 （再掲）	製品開発型	54	23	19	7	29	2
		%	100.0	42.6	35.2	13.0	53.7	3.7
		非製品開発型	22	8	6	2	14	0
		%	100.0	36.4	27.3	9.1	63.6	0.0
	その他製造業	製品開発型	4	3	2	1	1	0
		%	100.0	75.0	50.0	25.0	25.0	0.0
		非製品開発型	1	0	0	0	1	0
		%	100.0	0.0	0.0	0.0	100.0	0.0
	情報サービス業 （再掲）		12	6	5	1	6	0
		%	100.0	50.0	41.7	8.3	50.0	0.0
	その他非製造業		10	4	4	1	6	0
		%	100.0	40.0	40.0	10.0	60.0	0.0

（注）数字は、新技術・新製品の開発やそのための連携に関して、支援機関の支援、仲介またはその事業への参加が貢献した事例のある企業とない企業の数及び構成比（単数回答）。TAMA 会員については、貢献事例のある支援機関について、TAMA 協会（TAMA-TLO を含む）とその他の支援機関の内訳（複数回答あり）を示した。

第 13 表　連携事例調査で収集した事例件数分類表

（平成１４年３月現在）

	事業化	開発進行中	活動中（小計）	開発未着手	開発中断	計
連携事例	15	30	45	2	5	52
TAMA会員事例	14	26	40	2	5	47
TAMA協会支援事例	6	17	23	2	0	25
TAMA協会の活動を通じて成立した事例	6	14	20	2	0	22
Ⅰ連携形成主導	1	7	8	0	0	8
Ⅱプロジェクト形成支援	4	1	5	1	0	6
Ⅲ出会い形成	1	6	7	1	0	8
部分的に協力した事例	0	3	3	0	0	3
非関与事例	8	9	17	0	5	22
非会員事例	1	4	5	0	0	5
その他のTAMA協会活動成果事例			4			4
合計			49			56
TAMA協会支援事例合計			27			29

第 14 表　連携事例における技術連携（平成 14 年 3 月現在で事業化済み又は開発進行中の事例）

		番号	製品テーマ	製品化担当企業	自社のコア技術	大学・研究機関技術シーズ		協力企業技術シーズ	
会員事例	TAMA協会支援事例		＜Ⅰ連携形成を主導した事例＞						
			IMIコンソーシアム						
		1	高密度LSIウェハ用プローブカード	東京カソード研究所	IC･LSIプローブカード開発製造技術	マイクロマシニング技術	電気接点形成技術術	超精密試作加工技術	
		2	マイクロ塩素ガスセンサー	東亜ディーケーケー	化学物質センサー開発製造技術	マイクロマシニング技術	センサー技術	超精密試作加工技術	
		3	電子計測用無線プローブの小型化	スタック電子	電子計測用プローブ及び高周波伝送機器開発製造技術	マイクロマシニング技術	電子回路技術	超精密試作加工技術	
		4	太陽光発電用分散型パワーコンディショナー						
			コントローラモジュール	山下電子設計	デジタル制御機器（特に画像処理）開発製造技術	太陽光発電用アルゴリズム			
			インバータモジュール	二和電気（非会員）	電源装置開発製造技術	マイクロインバータ回路設計技術	マイクロデバイス設計技術		
		5	BioMEMS利用ダイオキシン測定システム	東亜ディーケーケー	化学物質センサー開発製造技術	マイクロマシニング技術	ダイオキシン分析手法	高性能試薬開発製造技術	超精密試作加工技術
		6	シンプルXML-EDIシステム	武州工業（提案企業）	自動車部品製造に伴う生産管理ノウハウ	PSLXインターフェース技術		生産情報システム開発技術	通信モジュール開発技術
		7	ヘテロコア光ファイバセンサによる水位計、成分計	インターアクション	光ファイバ、光学技術を利用した測定装置開発製造技術	ヘテロコア光ファイバセンサ技術（マイクロデバイス加工技術を含		環境計測装置開発製造技術	
		8	「さがみの桑茶」及び同関連商品	アムコ	アグリビジネス企画力	桑の葉の機能に関する研究知識	物理特性分析力 化学成分分析力		
			＜Ⅱ既成の連携プロジェクトを支援した事例＞						
		9	次亜塩素酸ナトリウム活性化装置	セイコー電機	透析用原液溶解装置開発製造技術	透析医療現場情報		小型化設計能力	無菌状態評価力
		10	超臨界プレイティングシステム	ワイピーシステム	メッキ加工及びメッキ装置開発技術	超臨界状態での電気化学反応理論			

		番号	製品テーマ	製品化担当企業	自社のコア技術	大学・研究機関技術シーズ		協力企業技術シーズ	
会員事例	TAMA協会支援事例	11	磁性高精度測定技術	ファーベル	磁性分析装置開発製造技術	磁性測定に関する実験評価技術			
		12	アモルファス薄膜材料等磁性の高精度測定技術	ファーベル	磁性分析装置開発製造技術	磁性測定に関する実験評価技術			
		13	電子チラシによる販促システム	Global Area Network	CRMによる小売業、サービス業等の販促ソリューションノウハウ			電子チラシ因子分析ソリューションによるデータマイニング技術	
			＜Ⅲ出会いの機会を提供した事例＞						
		14	誘導結合型プラズマエッチング装置	エリオニクス	イオンビームエッチング装置開発製造技術	マイクロマシン加工装置に関するニーズ			
		15	シリコンウェハの微細穴形成技術	東成エレクトロビーム	レーザーによる微細加工技術	プラズマエッチング技術	シリコン基板微細加工理論	シリコン基板微細加工技術	
		16	動きベクトルデジタルビデオプロセッサー	山下電子設計	画像処理機器開発製造技術	動きベクトルに基づく映像解析技術			
		17	超音波を用いた局地測位システム	東洋システム	ファームウェア等ソフト開発技術	局地測位のための光・エレクトロニクス・計測・制御技術			
		18	デジタルアーカイブ用高精細撮影システム	ｵｰﾌﾟﾝﾌｭｰﾁｬｰｼｽﾃﾑ	通信系を含むシステム開発技術等	パターンマッチング技術、画像処理技術等			
		19	NPOとの連携による団地管理支援事業	メディアプラス	ソフト開発技術			団地管理支援業務	
		20	WEB上の手書きアニメ及び学習成果発表ツール	メディアプラス	ソフト開発技術	パソコン上での動画像作成ソフト技術			
			＜Ⅳ部分的に協力した事例＞						
		21	トイレ自動水洗器	青木精機	精密機械加工技術	エレクトロニクス、ソフト技術及び評価			
		22	残響付加装置	日本キャステム	ﾃﾞｼﾞﾀﾙ信号処理技術	数理音響技術			
		23	軽量軽材曲げ加工技術及び自動成形システム	米山製作所	複雑形状加工技術	軽量形材曲げ加工技術		コンピュータ制御技術	

		番号	製品テーマ	製品化担当企業	自社のコア技術	大学・研究機関技術シーズ		協力企業技術シーズ	
会員事例	非関与事例	24	半導体製造装置用ウォータージャケット	東成エレクトロビーム	電子ビーム溶接技術			精密機械加工、精密治具部品	高品質材料（白銅）
		25	小型モーター等の絶縁塗装のための摩擦帯電方式塗装装置	ﾋﾟｰｼｰﾛｰﾀｰｼｽﾃﾑ	摩擦帯電技術			粉体選択知識	試作、製造
		26	全自動免疫化学分析装置	セル・コーポレーション	コンピュータ、計測、デジタル技術			機械要素設計開発技術及び装置設計技術	
		27	画像伝送装置	セル・コーポレーション	コンピュータ、ネットワーク、アプリケーション開発、デジタル技術	MPEG-4画像圧縮技術			
		28	ﾌｫﾄﾘｿｸﾞﾗﾌｨｰ技術による水晶デバイス製品	ヘルツ	水晶振動子の真空封止技術	ﾌｫﾄﾘｿｸﾞﾗﾌｨｰによるカッティング技術			
		29	弾性表面波（SAW）フィルター	ヘルツ	水晶フィルター生産技術			弾性表面波（SAW）フィルター技術	
		30	プラスティックハイブリッドマスクの加工及び処理技術	プロセス・ラボ・ミクロン	メタルマスク製造技術	プラズマ制御・加工・処理技術（研究設備提供と実験への助言）			
		31	低温炭化装置	共立工業	大型製缶技術、真空装置開発製造技術	実験評価			
		32	改質炭素製造装置	共立工業	大型製缶技術、真空装置開発製造技術	実験評価			
		33	炭素繊維を用いた高圧ガス容器	共立工業	大型製缶技術、真空装置開発製造技術			情報提供、試験、評価、市場開拓	
		34	低騒音廃熱回収型高性能給排気装置	富士工業	精密板金加工、塗装、スポット溶接、金型設計製造技術	ヒートパイプ及び送風機の小型化・高性能化に関する技術評価			
			＜試験機器メーカーの事例＞						
		35	超薄膜スクラッチ試験機	レスカ	薄膜測定技術	ダイヤモンド針による高感度薄膜強度測定			
		36	摩擦摩耗試験機	レスカ	試験機開発製造技術	製作依頼と技術情報			
		37	ソルダー試験機	レスカ	ソルダーチェッカー開発製造技術	鉛フリー化対応のアップバージョン製作依頼			
		38	ﾚｰｻﾞｰﾏﾆﾋﾟｭﾚｰｼｮﾝｼｽﾃﾑ	シグマ光機	レーザー用光学機器開発製造技術	研究目的に応じた新用途への応用開発依			
		39	封じ切り型低出力CO2レーザー	鬼塚硝子	硝子放電管製造技術	不特定			
		40	レーザーによる繊維延伸法の高効率照射装置	鬼塚硝子	硝子放電管製造技術	レーザー延伸装置開発技術			

	番号	製品テーマ	製品化担当企業	自社のコア技術	大学・研究機関技術シーズ		協力企業技術シーズ	
非会員事例	41	レインセンサー	オメガテクノモデリング	機械・電機・電子・工学関係設計・試作技術			輸送機器用硝子関連部品開発製造技術	
	42	ﾊﾟｰﾂﾌｨｰﾀﾞ装置のｱｳﾄｿｰｼﾝｸﾞ事業及びﾘﾌｫｰﾑ事業	ギケン開発グループ	自動搬送機開発製造技術			自動化技術	既存設備改造技術ノウハウ及び内外顧客情報
	43	介護ビジネス	ギケン開発グループ	機械設計技術			介護製品・サービスに関するニーズ情報	
	44	塗料型断熱材に基づく製品・サービス用途	日本テレニクス	電子部品及びNC制御装置開発製造並びに治具設計技術			米社塗料型断熱材等利活用技術	建築、生産技術の各専門分野毎の設計、塗布施工等の技術
	45	高効率全熱交換器	ユーキャン	空調機器開発製造技術	アルミホイル表面処理加工技術			

（注）

１．調査対象全連携事例５２件のうち、活動中（事業化済み又は開発進行中）事例４５件のみ。他に、開発未着手事例２件、開発中断事例５件あり。

２．事例番号１、２は、IMI コンソーシアムの目標製品の具体化製品テーマ。３は、IMI の応用製品テーマ。

第 15 表　TAMA 中小企業の創業経緯

（１）創業の類型

		回答企業数	既存企業を退職して創業（スピンオフ型）	既存企業との関係を保ちつつ独立（のれん分け型）	既存企業の分社化（分社型）	大学等の研究者が創業（大学等発）	独自に創業（独自創業）
機械金属系製造業（製品開発型）	企業数	103	59	11	6	3	24
	%	100.0	57.3	10.7	5.8	2.9	23.3
機械金属系製造業（非製品開発型）	企業数	53	19	5	6	1	22
	%	100.0	35.8	9.4	11.3	1.9	41.5
情報サービス業	企業数	18	13	0	0	0	5
	%	100.0	72.2	0.0	0.0	0.0	27.8

（２）創業者の創業前勤務先

		回答企業数	大企業（資本金100億円超）	大企業（資本金億円超～100億円）	中小企業（資本金1億円超～3億円）	中小企業（資本金1億円以下）	大学・国公立研究機関	なし
機械金属系製造業（製品開発型）	企業数	103	16	22	11	41	5	8
	%	100.0	15.5	21.4	10.7	39.8	4.9	7.8
機械金属系製造業（非製品開発型）	企業数	53	10	6	3	29	1	4
	%	100.0	18.9	11.3	5.7	54.7	1.9	7.5
情報サービス業	企業数	18	1	3	4	10	0	0
	%	100.0	5.6	16.7	22.2	55.6	0.0	0.0

（３）創業者の創業前勤務地域

		回答企業数	TAMA地域	東京２３区	その他日本国内	海外
機械金属系製造業（製品開発型）	企業数	98	46	43	8	1
	%	100.0	46.9	43.9	8.2	1.0
機械金属系製造業（非製品開発型）	企業数	50	26	17	7	0
	%	100.0	52.0	34.0	14.0	0.0
情報サービス業	企業数	18	4	12	2	0
	%	100.0	22.2	66.7	11.1	0.0

（４）創業者の創業前職業

		回答企業数	技術者（設計・開発担当）	熟練工	非熟練工	経営幹部	営業・事務担当者	職歴無し	その他
機械金属系製造業（製品開発型）	企業数	103	63	14	2	18	11	3	3
	%	100.0	61.2	13.6	1.9	17.5	10.7	2.9	2.9
機械金属系製造業（非製品開発型）	企業数	54	15	15	1	11	8	3	3
	%	100.0	27.8	27.8	1.9	20.4	14.8	5.6	5.6
情報サービス業	企業数	18	10	1	0	2	4	0	2
	%	100.0	55.6	5.6	0.0	11.1	22.2	0.0	11.1

第 16 表　連携事例企業の経営者の経歴

1. 既存企業から独立創業した経営者	
	コネクターメーカーで技術部門の経験後、1971年仲間とともに独立創業。
	日立電子（現日立国際電気）で15年勤務し画像処理の先端であるVTRに従事、他社手伝いの後、1973年独立創業。受注開発から自社製品開発に成長。
	NEC系計測機器メーカーの技術者から1973年独立創業。
	日本電子の機械設計技術者から1975年会社設立に参加、のち社長就任。
	金型メーカー数社で技術者として20年勤務した後、1975年独立創業。
	富士自動車生産技術、諸管理部門、子会社社長、電子ビーム事業部長等経て1977年独立創業。
	他企業技術部門16年の後、1982年独立創業。
	巻線機メーカーで22年間、回路設計、工程設計、組立、営業等を経験の後、1985年独立創業。
	情報サービス会社技術者から、1990年独立創業。
	日本航空電子工業関連商社から1991年独立創業、近年、電子部品組立からアグリビジネスに転換。
	岩崎通信機で技術子会社に出向、生産管理を中心として、技術、製造、品質管理、営業を経験した後、1992年独立創業。
	パーツフィーダ`専門メーカーに長年所属していた技術者から、1992年独立創
	ソフトウェア会社から独立後、フリープログラマーを経て、1993創業。
	日本板硝子の技術者から退職の後、1999年独立創業。
	建設会社勤務中、エリアマーケティングの第一人者、1997年独立してベンチャー企業経営を開始、2000年現企業を創業。
2. 他社から移籍した経営者	
	味の素から、1968年副社長として入社、現在会長。
3. 学卒時に入社した企業の経営者	
	大学工学部卒業後父親の会社に入社、のち社長に就任。
	1967年工業高校卒業後父親の会社に入社、のち1980年社長に就任。
	大卒後入社した当社を買収して、1987年独立創業。

第 17 表　TAMA 会員企業における転職者比率（平均値）

	中途採用者比率		大企業からの転職者比率	
	%	回答企業数	%	回答企業数
TAMA会員回答中小企業	54.4	101	12.7	71
製造業	56.7	77	12.0	59
機械金属系製造業	55.5	73	12.6	56
製品開発型	55.1	51	14.0	40
非製品開発型	56.4	22	9.2	16
その他製造業	78.8	4	1.2	3
非製造業	47.2	24	16.2	12
情報サービス業	50.9	11	5.5	5
その他非製造業	44.0	13	23.8	7

（注）平成１３年度末の常時従業者数に占める構成比。実数回答に基づく各社毎の比率の単純平均。

第 18 表　連携事例企業に見る人材確保の方法

1．連携による製品開発の中心人材＝各社の技術の中核人材	
	大手機械メーカー退職後、技術コンサルタントを経て入社した専務。
	新卒入社以来、当社所属の商品開発部次長。
	自主開発を目指して、元電子部品メーカー社員をまず技術顧問とし、次いで技術グループ部長として正式採用。
	大手製薬会社から入社した社長子息の専務。
	社長と前職（岩崎通信機）の同僚で電通大卒の技術者。
	大企業からスカウトした技術部長が技術面の中核、別の大企業から入社した社長室長が管理面で活躍。
	以前の会社から20年以上水晶フィルタ関連の設計、生産技術に従事している技術担当係長。
	半導体メーカー、精密機械メーカーを経て入社した研究開発部長。
	住宅設備メーカー2社の設計者を経て入社した取締役開発本部長。
	医療関係レーザーメーカーからスカウトした開発部長。
	TDKから入社した機械系大卒技術者。
	取引先である空調機器大手メーカーを定年退職し再雇用した技術者。
2．研究開発要員、技術担当要員の確保	
	99年に三栄理研を買収して、真空技術の技術者を引き受け、製品開発の技術的基盤を作った。
	バブル崩壊後、大企業のドクタークラスの優秀な技術人材を大量に採用した。
	人材紹介会社を活用して若手技術者を採用した。
	東京農工大生を新卒採用。
	共同研究先大学研究室の大学院生の協力を得た。
	パートナー契約で大手企業の中高年者を雇用予定。
	新卒募集での知名度不足を補うため、特定の工学専門学校に絞った新卒募集を行っている。

（参考）　回答企業の平均像

	創業年次		TAMA域内事業開始年次		資本金		常時従業者数		平成13年度売上高	
	西暦年	回答企業数	西暦年	回答企業数	百万円	回答企業数	人	回答企業数	百万円	回答企業数
全回答中小企業	1972	198	1979	199	179	198	61	195	1,305	188
TAMA会員	1975	112	1979	113	266	114	72	109	1,634	103
非会員	1970	86	1981	86	61	84	48	86	906	85
製造業	1969	163	1977	164	195	162	66	161	1,477	154
TAMA会員	1970	85	1975	86	309	86	81	83	1,987	77
非会員	1968	78	1980	78	66	76	50	78	968	77
製品開発型	1970	106	1978	107	267	106	75	105	1,746	103
TAMA会員	1972	58	1977	59	412	59	92	57	2,344	55
非会員	1968	48	1980	48	85	47	53	48	1,060	48
非製品開発型	1967	57	1976	57	60	56	50	56	935	51
TAMA会員	1966	27	1973	27	85	27	57	26	1,092	22
非会員	1969	30	1979	30	36	29	44	30	816	29
機械金属系製造業	1969	157	1977	158	202	156	66	155	1,487	149
TAMA会員	1969	80	1974	81	326	81	80	78	2,016	73
非会員	1968	77	1980	77	67	75	50	77	979	76
製品開発型	1970	102	1978	103	277	102	73	101	1,758	100
TAMA会員	1971	54	1975	55	440	55	91	53	2,401	52
非会員	1968	48	1980	48	85	47	53	48	1,060	48
非製品開発型	1967	55	1976	55	60	54	51	54	934	49
TAMA会員	1965	26	1972	26	85	26	58	25	1,061	21
非会員	1969	29	1979	29	37	28	46	29	839	28
その他製造業	1982	6	1991	6	31	6	81	6	1,196	5
TAMA会員	1985	5	1992	5	36	5	95	5	1,457	4
非会員	1970	1	1990	1	10	1	10	1	150	1
非製造業	1987	35	1989	35	108	36	39	34	523	34
TAMA会員	1989	27	1989	27	135	28	44	26	590	26
非会員	1983	8	1988	8	13	8	24	8	305	8
情報サービス業	1988	18	1988	18	20	18	45	17	315	18
TAMA会員	1989	12	1985	12	25	12	59	11	366	12
非会員	1988	6	1994	6	11	6	20	6	211	6
その他非製造業	1987	17	1990	17	196	18	33	17	758	16
TAMA会員	1989	15	1992	15	218	16	33	15	782	14
非会員	1967	2	1972	2	20	2	35	2	585	2
（参考）										
中堅企業										
製造業（機械金属系・製品開発型の	1953	3	1961	3	676	3	574	3	20,592	2
TAMA会員	1960	1	1960	1	400	1	320	1	11,381	1
非会員	1949	2	1962	2	814	2	701	2	29,802	1
非製造業（情報サービス業のみ）	1983	3	1983	3	281	3	125	3	1,888	3
TAMA会員	1987	2	1987	2	382	2	127	2	2,126	2
非会員	1975	1	1975	1	80	1	120	1	1,414	1
大企業（機械金属系・製品開発型のみ	1929	5	1945	4	127,238	5	48,062	4	1,303,612	5
TAMA会員	1912	3	1937	2	205,295	3	63,973	3	2,083,652	3
非会員	1954	2	1954	2	10,152	2	330	1	133,552	2

（注）回答企業による実数回答の単純平均。

第８章　日本のアントレプレナーシップの台頭を阻む「粘着性」と変化の予兆

スタンフォード日本センター
リサーチフェロー　安延　申

１．はじめに

日本は「大企業が経済を支える国」と考えられてきた。生産性が高く、賃金水準も高い大企業が世界市場で活躍する一方で、その下請けである中小企業は低賃金、低収益にあえぐという「二重構造」の解消は、長く中小企業政策の課題であり、ベンチャービジネスの振興も、すでに 30 年近く唱えられている政策目標である。しかし、過去、何度か「ベンチャーブーム」があったものの、結局、日本が Entrepreneurship に溢れた国になったという評価は聞かれない。（IMD の世界競争力白書では、日本の Entrepreneurship のランキングは先進国中最下位である）。

1990 年代の後半からの「IT ブーム」の時期にも、米国で Microsoft,Sun Microsystems, Cisco, Yahoo, e-Bay, Amazon.com などの新興企業が急速に台頭し、ドイツで SAP が、また、フィンランドから Linux が生まれて米国に上陸を果たしたのと対照的に、日本の IT 分野では、依然として従来型の大企業が市場を支配している（詳細は後述）。

このような状況の説明として、未成熟な資本市場と間接金融の支配、新興企業や投資家に厳しい税制、労働移動に抑制的な賃金制度や社会保障制度、乏しい産学交流などが指摘されてきた。確かに、こうした指摘はある程度、当を得ているだろう。しかし、逆に考えれば、このような大企業に相対的に有利な環境は、大きな資本投下を必要とし、技術的にもキャッチアップ型／プロセス改善型が中心であった製造業パラダイムの下では、有効であったことも事実である。現に日本経済は、製造業中心の世界経済市場において、きわめて効率的かつ競争力のある生産構造を創り上げ、ある時期には「世界の範」となったのである。

しかし、東西冷戦構造の崩壊によって中国を初めとするアジア諸国が、その低廉な賃金と優秀で豊富な労働資源を梃子に世界市場に参入し、また、コンピュータのダウンサイジングとインターネットの発展による IT 革命によって、市場の需要・供給構造は、大きく変化してしまった。Christensen [1] が指摘するとおり、破壊的な技術が登場するときに「成功

者」が、その「成功モデル」を自ら変革して変革に対応するのはきわめて困難である。そして、日本は、この理論をはからずも証明することになってしまった。

日本では、IT 時代の大きな変化に即応できるような、新しい技術とビジネスモデルで装備したベンチャー企業が十分活躍できているとは言い難い。しかし、だからと言って、日本の Business Environment の下では Entrepreneur が活躍できないと断定するのも尚早であろう。日本は、与えられた経済条件へ適応、ある意味では過剰適応をして成功した。そして、成功し過ぎたが故に、大きな変化への対応が遅れた。しかし、従来の成功を支えた大企業は、今、軒並み大きな困難に直面し、旧来型のビジネスモデルがもはや維持できないことは広く認識されている。問題は、「それでは、新しい時代に即応した、かつてのトヨタやホンダ、ソニーのような新しい企業群がこれから登場し、経済の担い手になっていけるのか？日本経済の様々な環境は、こうした新しい Player が活躍できるように変化してきているのか？」ということである。

本稿では、以上のような問題意識の下に、1980 年頃以降の日本の IT 産業分野で起こってきた変化を分析し、更に、西暦 2000 年を過ぎた今日、どのような変化の予兆が観察されているのか?それとも、そのような予兆はないのかを検証し、日本の Entrepreneurship の今後を考える。

２．１９８０年以降の「変化」の検証

2-1. 概括と米国の状況

いわゆる「IT 革命」の始まりを何時とするかの定説があるわけではない。世界最初のコンピュータが製造されたのは 1946 年であるし、IBM360 シリーズの発表は 1964 年であった。その後、インテルが世界初のマイクロプロセッサと言われている 4004 を 1971 年に発表し、1975 年にはマイクロソフトが、1976 年にはアップルが創業されている。しかし、ここでは、主として 1980 年以降の変化を取り上げて考えてみたい。それには幾つかの理由がある。

(a) 1980 年以前もコンピュータは存在したが、それは、大型汎用機による、今で言うレガシー・システムであり、その用途は、大量・高速な計算を必要とする企業や大学の研究開発部門や金融機関の勘定系などが中心であった。言ってみれば、この時代

のコンピュータは、「情報処理装置」と言うよりも、文字通り「電子計算機」であったと言える。

(b) これに対して、1980 年代に入ると、PC が本格的に普及し、その活用の場所も冷房の効いた電算室から、一般のオフィスや家庭へと拡がった。しかも、その用途は、計算装置と言うよりも、ワープロであったり、表計算、プレゼン資料作成、メールなどのデータ交換、データ保存など、まさに「情報処理装置」としての利用であった。

(c) こうした流れは、1983 年に軍事用の情報交換網であった ARPANET が民間利用に解放されて決定的なものになる。世界中の任意の不特定多数の者と自由に情報の交換・共有ができる状況が出現したのである。これによって PC を含む情報端末はインターネットと一体化し、世界規模での情報ネットワークが構築されたのである。この状況は「ビジネス」の観点から考えた場合に、従来の「電子計算機」パラダイム下の状況が一変することを意味する。経営の意志決定プロセス、取引業者との情報の交換と共有、顧客とのインターフェイスなどあらゆる場面において「IT」が利用できる環境が整ったのである。

実際、インターネット登場以降、IT 分野の市場構造（需要・供給構造）は大きく変化した。この分野の世界市場を長く、圧倒的に支配していた IBM は、一時期は倒産かと思われるような困難な時期を迎え（Gerstner [2]）、マイクロソフトやインテルがそれに代わる影響力を行使するようになっていた。更に、これに続いてインターネットを主戦場とする新興企業群が続々と登場してくるようになる。米国におけるインターネット・ブームの幕開けは、1995 年 8 月のネットスケープ社の IPO であろう。1994 年に創業され、1995 年の時点では、まだ年間売上が 1700 万ドル（20 億円弱）の赤字企業であった同社が、著名なベンチャー・キャピタルであるクライナー・パーキンスの出資を受けて 95 年 8 月に IPO に成功し、公開初期の時価総額のピークは 22 億ドルにも達したのである。

これに続いて、1996 年 3 月には YAHOO が公開初日に時価総額 8 億 5000 万ドルを記録し、その後も株価上昇を続け、98 年の時価総額は 230 億ドル、99 年には 350 億ドルに達した。更に、1997 年 5 月には、創業以来利益を出したことのないアマゾンが、公開初日に時価総額 4 億 7500 万ドルを記録、98 年には時価総額 170 億ドルに達するに至って、インターネット・ブームは完全に過熱状況となった。1998 年 9 月に上場を果たした e-Bay の場合には、18 ドルで株式を公開した後、上場後 7 週間で株価は 174 ドルまではねあがり、時価総額は

70 億ドルに達し、半年後の時価総額は 230 億ドルにも達したのである。

こうした企業の栄枯盛衰は、米国の IT 分野の企業勢力地図にも大きな変化をもたらした。資料-1 は、1980 年から 2002 年までの 20 年間の間の米国の IT 企業評価額のトップ 15 を示したものだが、この 20 年の間に 12 の企業（全体の 80%）が入れ替わっている。

【資料-1: 米国の IT 分野トップ 15 企業の変遷】

	1982			2002		Business Category
	企業名 (Company)	評価額(Market Value) ($ mil.)		企業名	評価額(Market Value) ($ mil.)	
1	AT&T	47,888		Microsoft	336,285	Software
2	IBM	33,687		Intel	210,072	LSI (IC)
3	Eastman Kodak	11,558		IBM	184,022	Computer
4	3M	6,402		Cisco Systems	119,780	Communication equipment
5	GTE	5,302		Oracle	76,356	Software
6	Hewlett-Packard	4,861		Dell Computer	69,861	Computer
7	Digital Equipment	4,733		TI	56,184	LSI (IC)
8	IT&T	3,873		AT&T	55,651	Commjunication
9	Xerox	3,423		Applied Materials	40,577	Advanced material processing
10	Raytheon	3,146		Hewlett Packard	39,071	Computer and Digital equipment
11	Emerson Electric	2,902		Automatic Data Processing	34,655	Information Service
12	Teledyne	2,861		Honeywell	32,468	Electronics
13	Litton Industries	2,277		Qualcomm	31,431	Communication
14	Westinghouse Electric	2,175		Motorola	31,338	LSI (IC)
15	Wang Laboratories	1,986		Sun Microsystems	30,795	Computer

1982年にはランク内であったが、2002年にはランク外となった企業
(Companies ranked among TOP-15 in 1982 but droped out in 2002)

1982年にはランク外であったが、2002年にランク内に入った企業
(Companies not ranked among TOP-15 in 1982 but ranked in 2002)

2-2. 日本の状況

これに対して、日本の状況はどうたったのだろうか？資料-2 は、資料-1 と同様の比較を日本の企業について行ってみたものである。これを見ると一目瞭然だが、日本の場合には過去 20 年間の間のトップ 15 企業の入れ替わりが 8 社しかない（53%）。しかも、新たに登場した 7 社のうち 3 社は、NTT、NTT-DoCoMo、KDDI という、NTT グループ、KDD グループに属する企業であり、これらの企業を純粋な新顔企業として扱うことには問題があると言わざるを得ない。これらの企業は 1984 年の通信制度改革で、公営企業から民間企業に代わった

だけであり、それ以前から国内通信、国際通信における圧倒的な支配企業であった。その意味で純然たる新顔企業は 5 社にすぎず、その比率は 33%である。これは、米国と比べると圧倒的に低い数値であり、日本の IT 市場においては、従来型の巨大企業が支配する構造が強く残っていると言わざるを得ないだろう。

【資料-2: 日本の IT 分野トップ 15 企業の変遷】

	1981			2001			
	企業名(Company)	評価額(Market Value) (¥ bil.)		企業名(Company)	評価額(Market Value)(¥ bil.)	Business Category	Origin
1	Panasonic (Matsushita)	2,151		NTT Docomo	20,273	Communication (Mobile)	Tokyo
2	Hitachi	1,736		NTT	10,366	Communication	Tokyo
3	SONY	1,023		SONY	6,576	Electronics	Tokyo
4	Toshiba	919		Japan Telecom	5,054	Communication	Tokyo
5	NEC	774		Panasonic	4,489	Electronics	Osaka
6	Fujitsu	707		CANON	3,717	Electronics and Optics	Tokyo
7	JVC(Victor)	706		Hitachi	3,597	Electronics	Tokyo
8	Denso	650		Fujitsu	2,983	Computer and Information Ser	Kawasaki
9	SHARP	566		NEC	2,882	Computer and Information Ser	Tokyo
10	MITSUBISHI Electric	559		Nintendo	2,683	Game	Kyoto
11	SANYO	524		Murata	2,532	Industrial equipment	Kyoto
12	CANON	523		ROHM	2,144	LSI	Kyoto
13	TDK	466		Toshiba	2,030	Electronics	Tokyo
14	FANUC	391		KYOCERA	1,983	Devices (Ceramics)	Kyoto
15	Matsushita Communicati	378		KDDI	1,919	Communication	Tokyo

: 1982年にはランク内であったが、2002年にはランク外となった企業
: 1982年にはランク外であったが、2002年にランク内に入った企業
: 2002年にはランクインしているが、1982年の時点では公社であり、民間企業ではなかったもの

３．日本の状況をもたらしたもの

(1) それでは、IT 分野において、日本で新たな企業群が登場してこなかった理由は何なのだろうか？これには幾つかの理由が考えられる。

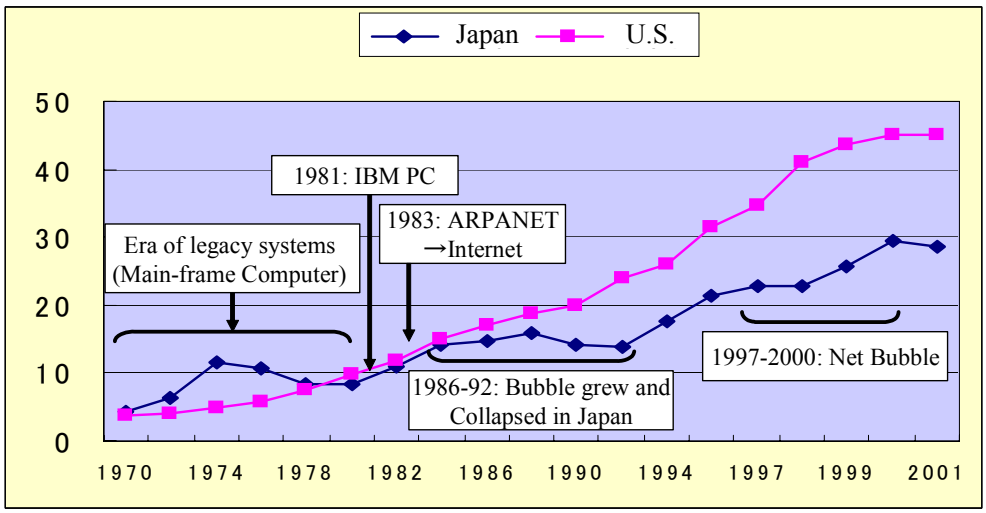
(a) 日本は大型汎用機中心のレガシーシステムの時代には大きな成功を収めていた。このため、新たな技術パラダイムである PC やインターネットの導入に対して、供給者側だけでなく、需用者側にも抵抗、躊躇が存在していた。

(b) 1980 年代後半から 90 年代前半は、ダウンサイジングやシステムのオープン化の進展、インターネットの普及という意味で非常に重要な時期であったが、この期間は日本では、いわゆるバブルが膨らみ、はじけ、縮小していく時期に当たっていた。このため、バブル膨張期には、IT 投資よりも不動産やビルディングへの投資の方が優先され、バブルがはじけて以降は、今度は、多くの企業が「投資どこ

ろではない」状況に追い込まれてしまった。このため、IT 投資も、必要最低限の更新投資に留められた面があり、

(c) 新たな技術を取り込んだ投資などは劣後されざるを得なかった。これは、同時に新たなプレイヤーである新進のベンチャー企業の市場機会をも縮小させる結果になってしまったと考えられる（資料-3）。

【資料-3: 日米の IT 投資（対総投資比率）の動向】



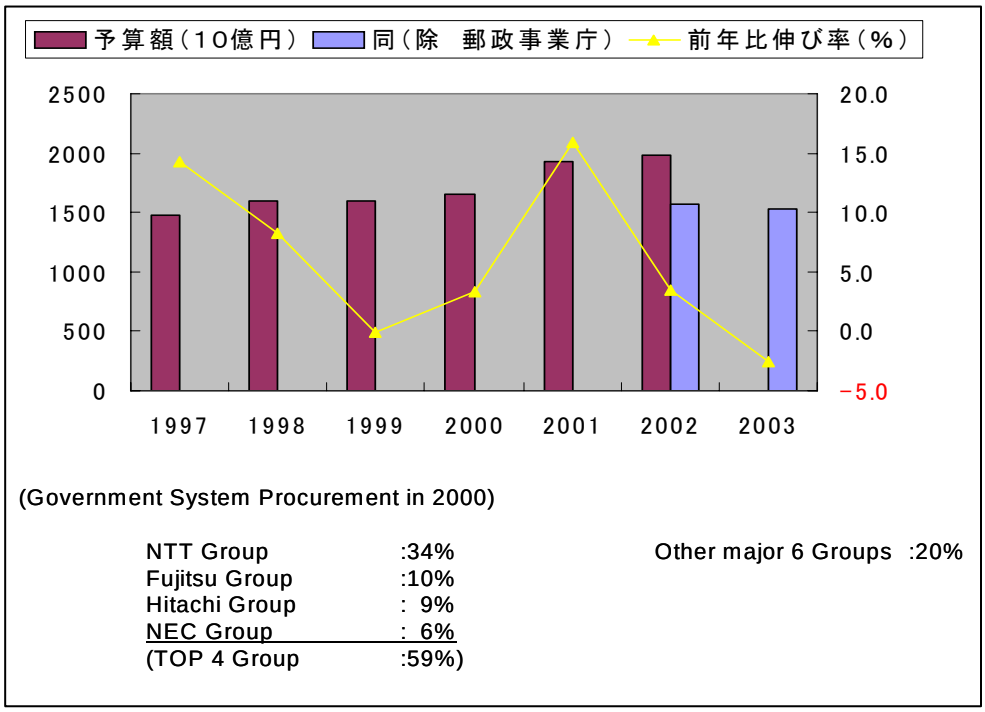
DATA: IT related investment / Total investment (%)
Fujitsu Research Institute (Fujitsu Soken) , METI

(d) 巷間で言われているとおり、企業の賃金体系（年功制で長く企業に留まれば留まるほど有利になる）、社会保障制度（大企業の方が圧倒的に充実）、金融市場（間接金融が有利な金融体系、年金資金などの機関投資家の原資の運用制限、ベンチャー向け証券市場の未整備、厳しい上場基準など）、税制（エンゼル税制やキャピタルゲイン税制の未整備）、その他の制度環境（ストックオプション制度など）などの多くの要因が、相対的に既存企業に有利に、新進企業には不利に働いた。しかし、この分析は本稿の主たる目的ではなく、岡田俊郎 [3] に譲りたい。

ただ、IT 分野に特に影響が大きいと考えられる制度環境の問題として、政府調達の問題を掲げておきたい。IT 分野の大きな特徴として、パブリックセクターが巨大なユーザーであるという特徴がある。世界最初のコンピュータも、トランジスタも、そしてインターネ

ットも米国の軍需から発生したものである。そして、米国は SBIR[1]プログラムなどを設けて、中小企業に対して政府調達を、ある種の振興ツールとして用いる政策が講じられているのに対し、日本では、逆に「従来の契約実績、政府への納入実績」などが重視されているため、政府市場は新進企業が非常に食い込みにくいばかりでなく、むしろ大企業が貴重な利潤を得るための市場となっている（資料-4）。しかし、政府調達市場の大きさを考えれば、この状況が日本の新進企業に対してマイナスの方向に働いたことは間違いないであろう。

【資料-4: 日本の政府調達市場と大企業支配】

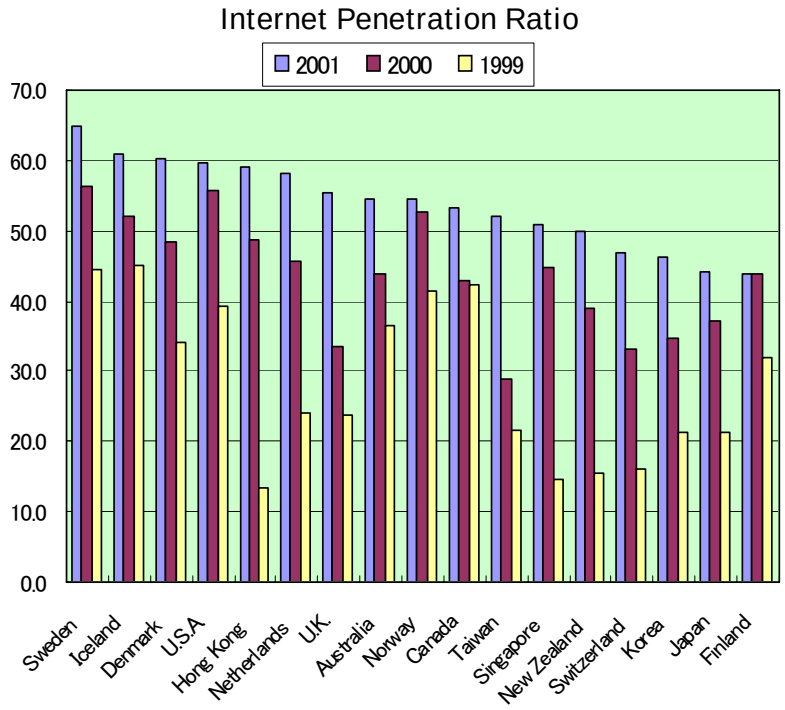


資料：IT 戦略本部資料（2002）から

(2) この結果として、日本の「新たな IT の潮流」への対応は大きく遅れることになった。資料-5 は、最近のインターネット普及状況についての国際比較であるが、この図から明らかなとおり、「インターネット以前」の環境下では、世界でももっとも進んだ通信インフラを有していた日本がインターネットの時代に大きく後れをとっていたことが分かる。

[1] SBIR:Small Business Innovation Research＝中小企業革新技術研究プログラム。研究開発型ベンチャーの振興を図るため、事業化の可能性の探求（Phase-1）、研究開発（Phase-2）、商業化又は政府調達（Phase-3）の各段階において、ベンチャー企業に対して一定の予算枠が用意されている。特に政府調達において活用され、1996 年のデータでは、合計で 1000 億円近い予算が中小企業との契約に回されている。

【資料-5: インターネット普及状況の国際比較】



	2001	2000	1999	1998
Sweden	64.7	56.4	44.3	33.0
Iceland	60.8	52.1	45.0	45.0
Denmark	60.4	48.4	34.0	22.0
U.S.A.	59.8	55.8	39.4	30.0
Hong Kong	59.0	48.7	13.4	***
Netherlands	58.1	45.8	24.0	10.7
U.K.	55.3	33.6	23.7	18.0
Australia	54.4	43.9	36.4	23.4
Norway	54.4	52.6	41.3	13.6
Canada	53.3	42.8	42.3	55.0
Taiwan	51.9	28.8	21.7	14.0
Singapore	50.8	44.6	14.7	
New Zealand	49.9	39.0	15.5	15.8
Switzerland	46.8	33.1	16.2	16.2
Korea	46.4	34.6	21.3	6.7
Japan	44.0	37.1	21.4	13.4
Finland	43.9	43.9	32.0	35.0
Austria	43.5	36.9	***	5.5
Bermuda	39.7	39.7	***	***
Germany	36.4	***	15.0	8.7
Andorra	36.3	***	***	***

Source: Telecommunication Whitepaper of Japan (1999-2002) & NUA Report

Note : *** means out of this ranking in the indicated year, or the data was not available.

４．変化の兆し？

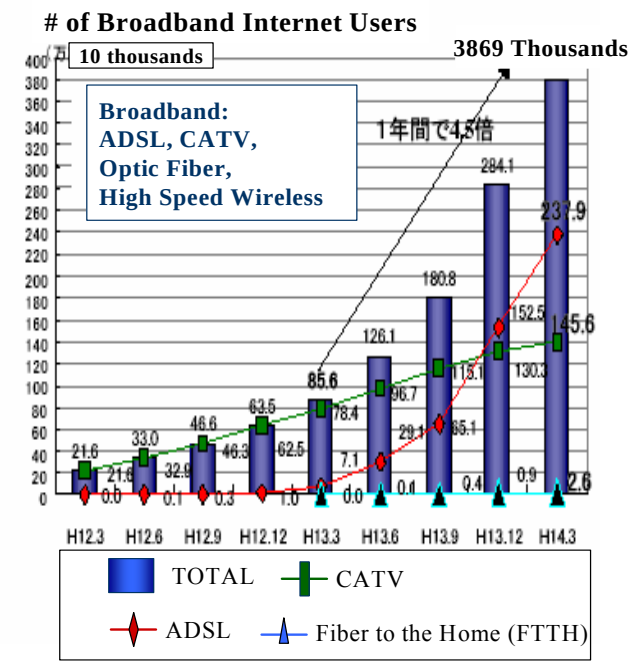
(1) 以上のように、様々な要素が絡み合ってはいるが、IT 革命前期（2000 年のネットバブル崩壊まで）の時期において、日本が技術変化への対応に後れをとり、かつ、その中で新しい技術で装備した新進企業の台頭も押さえられていたことは否定できない。しかし、2000 年以降、政府は IT 政策の抜本的なてこ入れ（資料-6）と、ベンチャー企業の台頭を妨げていた様々な制度の改革に本腰を入れ始めており、その予兆は様々な形で現れ始めている（制度の変遷と具体的な変化の詳細については、岡田[3]参照。）

【資料-6: 日本政府の IT 政策の変化「e-Japan Program in 2001」】

- **Realize world leading high-speed internet**
  - →High-speed internet subscribers (1-10M) :30 million by 2005
  - Ultra-high speed internet subscribers (100M level) :10 million by 2005
  - etc.
- **IT education and Human resource development**
  - → All public schools shall be connected with the internet by 2001
  - → All classes will utilize PCs by 2005
  - → Internet connection of the schools will be upgraded to the broadband connection
  - etc.
- **Promote e-Commerce**
  - → Realize 100% increase of the e-Commerce market by 2005
  - → Reform the regulation and rules which impede utilization of digital technology and the internet in the commercial activities
  - etc.
- **Realize world leading e-Governent by 2003**
  - →All information of the government will be on the internet by 2003
  - → Digital application, bidding will be realized by 2003 to the all government procedures
  - → 24 hours government service on the internet
- **Strengthen security and credibility of the internet**

(2) こうした政策的な変化は、マクロ的には明らかな変化をもたらしてきている。インターネット全般の利用においては下位に低迷していた日本であるが、新たなインターネットのパラダイムであるブロードバンドやユビキタス・ネットワーキングの分野においては、世界をリードするパフォーマンスを見せ始めているのである（資料-7&8）。

【資料-7: ブロードバンド・インターネットの普及状況】



- In January, 2003, Number of subscribers of broadband internet had risen up to 6.3 million = 63% increase from 2002/3 (The number is next to the U.S. and Korea)
- In June, MPT announced that total number of subscribers will increase 12 million within 2003, and become # 1 in the world.
- As a result, considerable number of newly established companies are trying to get in to the business (Broadband contents and services such as VOIP)

SOURCE: Telecommunication White Paper 2002, and MPT

【資料-8: ユビキタス・インターネットの普及状況】

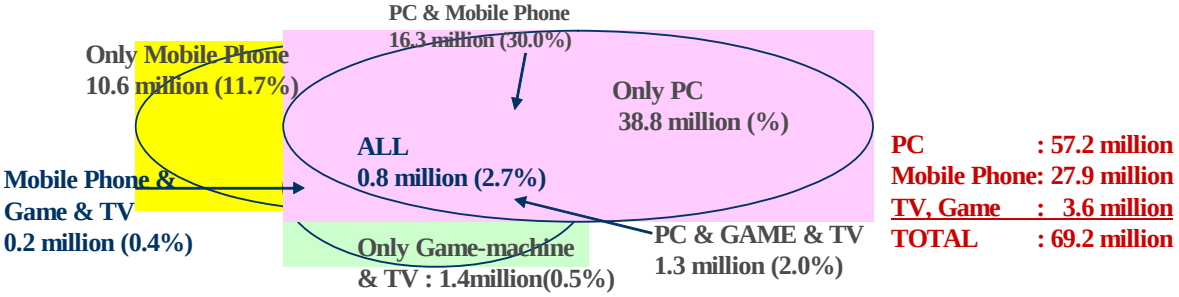
○PC Shipment in Japan

1997	:	7.04 million
1998	:	7.02 million
1999	:	9.22 million
2000	:	11.55 million
2001	:	11.29 million
2002	:	10.02 million

○ Internet Connection from mobile phone (thousands of subscribers)

		(2000/12)	(2001/12)	(2003/02)
→DoCoMo i-Mode	:	21700	30200	35110
AU EZ-web	:	5700	9000	7830
J-Phone J-SKY	:	6200	9300	9720
PHS	:		2400	2880
Others	:			3890
TOTAL	:			59450

【Household and Individuald ;Data from Ministry of General Affairs -Post and Telecommunication, (MPT) March,2003-Data=December, 2002 】



Source: JEITA, Internet White Paper 2001&2, MPT Telecommunication White Paper 2002
Ministry of General Affairs (Post and Telecommunication)
MPT also publishes different data which says mobile internet users have increased to 48.5 million. This will be because the figure above is based on estimate.

(3) 以上のように、IT 革命の初期、インターネット普及の第一段階において、欧米諸国のみならずアジアの国々にも後れをとっていた日本の状況は変化しつつある。それでは、こうした状況の変化は、IT 分野における日本のベンチャー企業の活動状況にも変化をもたらしてきているだろうか？

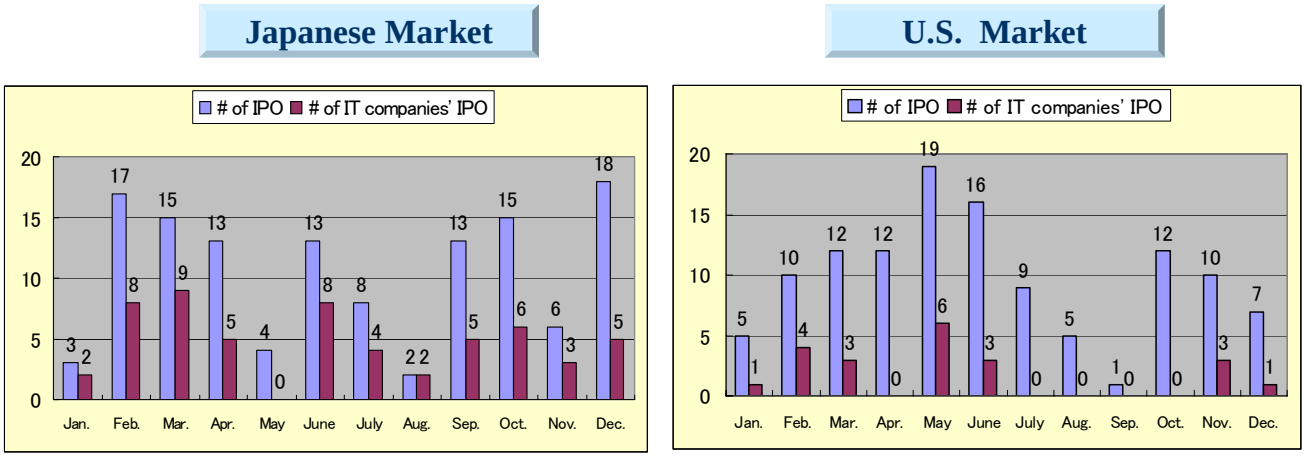
資料-9 は、2002 年における日米の新規上場企業の概要をまとめたものである。2000 年にネットバブルがはじけて以来、株式市場が低迷し、また、IT 分野の市場についても、低迷が続いているという状況は日米ともに大差はない。このため、日米ともに新規上場の状況が芳しいものでないことは同様であるが、それでも、資料-9 からは、幾つかの興味ある状況を読みとることができる。すなわち、

(a) 2002 年における新規上場数は、日本の数値が米国を上回っている。法人企業の数、中でも中小企業の数は米国が日本の 3 倍近く存在する（前田[4]）と言われている中で、こうした数値が出ていると言うことは、日本での新規上場活動が相対的には活発であるということを示すとともに、累次にわたり行われてきた日本の上場基

準の緩和や証券市場の改革が一定の成果を上げてきた証左であると考えることができる。

(b) 新規上場数そのものの数値で日本が米国を上回っているだけでなく、その中でもIT 関連企業の数を見ると、57:21 と日本の数値が米国の 2 倍以上ある。これは、ブロードバンドの普及やモバイル・インターネットの普及と言った日本の状況が新たなベンチャー企業の登場と台頭を促していると考えられる。現に、57 の IT 関連新規上場企業のうち、11 はモバイル関係のソフトウェアやコンテンツ作成、e-Commerce などを行っている企業であり、日本がこの分野で健闘していることが、新規上場数にも現れているということができよう。

【資料-9: 日米の新規上場動向】


Japanese Market
U.S. Market
# of IPO
# of IT companies' IPO
Jan. Feb. Mar. Apr. May June July Aug. Sep. Oct. Nov. Dec.
3 2 17 8 15 9 13 5 4 0 13 8 8 4 2 2 13 5 15 6 6 3 18 5
5 1 10 4 12 3 12 0 19 6 16 3 9 0 5 0 1 0 12 0 10 3 7 1

IPO in Japan Market (Nasdaq-J, JASDAQ,Mothers and others)

	Jan.	Feb.	Mar.	Apr.	May	June	July	Aug.	Sep.	Oct.	Nov.	Dec.	TOTAL
# of IPO	3	17	15	13	4	13	8	2	13	15	6	18	127
# of IT companies' IPO	2	8	9	5	0	8	4	2	5	6	3	5	57

IPO in the U.S. (Nasdaq and NY Stock Wxchange)

	Jan.	Feb.	Mar.	Apr.	May	June	July	Aug.	Sep.	Oct.	Nov.	Dec.	TOTAL
# of IPO	5	10	12	12	19	16	9	5	1	12	10	7	118
# of IT companies' IPO	1	4	3	0	6	3	0	0	0	0	3	1	21

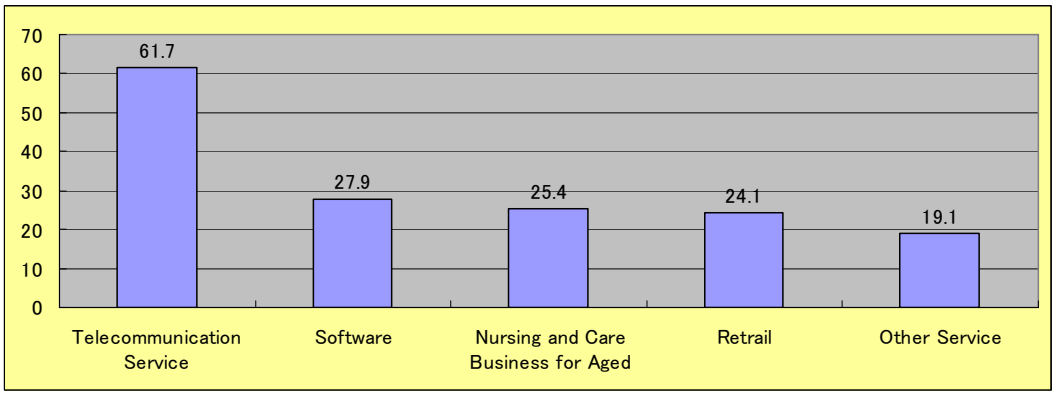
資料： Nasdaq 及び Jasdaq のホームページの新規上場企業データをもとに編集加工したもの。

更に、日本の場合には、新規起業の状況を見ても、IT 分野における活動が非常に活発であることが分かる。資料-10 は、日本において、既存の企業に比べて新規に起業した企業数の割合が多い分野を示したものであるが、①電気通信サービス、②ソフトウェア、③老人などの介護サービスという順となっており、特に電気通信サービスの分野などは、1999

年から 2001 年までの 2 年の間に既存企業の 6 割に上る新規企業が創業したことが分かる。

【資料-10: 日本の新規起業の業種別動向】

【Rate of Start-ups 1999-2001/ Breakdown by type of industry 】



Data : 100* (average # of Start ups from 1999-2001/total # of companies in 1999)
Source : Ministry of Public Management, Home Affairs, Post and Telecommunication
" Business Census"
METI "White Paper on Small and Medium Sized Enterprises"

(4) このように、2000 年以降の動向を見ると、日本の経済環境は Entrepreneur に対して好ましいものではなく、日本では新進のベンチャー企業が活躍する余地は小さいと言った主張が必ずしも正しくないことが分かる。特に、新規起業の多い電気通信サービス、老人などへの介護サービスといった分野は、従前は政府の規制によって新たな企業の参入が非常に難しかった分野であり、政府の政策の方向転換が現在の状況に大きく寄与していることが分かる。

確かに、従来の日本の経済環境は、新進のベンチャー企業が活躍するのに好適とは言い難かったことは事実である。しかし、冒頭にも述べたとおり、従来の日本の経済環境は「製造業中心で、かつ、改善型技術中心」の産業構造に好適なものとして築き上げられてきたものである。その旧パラダイム下で築き上げられたフレームワークは、旧パラダイム下での成功が大きなものであったが故に方向転換にも時間がかかるものであった。しかし、現在の状況を見ると「変化の予兆」は確実に現れてきていると言えるのではないだろうか。

参考資料

1. 「イノベーションのジレンマ」、Clayton M. Christensen, 2000, 翔泳社（”The Innovator’s Dilemma” 1997 Harvard Business School Press ）
2. 「巨象も踊る」、Louis V. Gerstner, 2002, 日本経済新聞社（”Who Says Elephants Can’t Dance?”, November 2002, Harper Business）
3. 「日本のベンチャービジネスに係る最近の動向」、岡田俊郎、SPRIE at SJC-R, June, 2003
4. 「スピンオフ革命」、前田昇、2002 年 4 月　東洋経済新報社
5. 「中小企業白書　2003&2003」、経済産業省
6. 「2002 年　通信利用動向調査」、2003 年 3 月 7 日、総務省
7. 「平成 15 年版　情報通信白書」、2003 年 7 月 7 日、総務省

第９章　日本のベンチャービジネスを巡る制度改革とその成果

経済産業省中心市街地活性化室長

岡田　俊郎

１．はじめに

① 筆者は、2003 年 3 月末まで経済産業省においてベンチャービジネスの育成・振興を担当していたところ、4 月に人事異動により現ポストに移ったが、ベンチャーに関する政策当事者として経験したことを踏まえつつも、基本的には個人としての立場から、客観的かつ課題解決志向的に情勢の分析を行う。

② 分析のターゲットは、ここ 10 年弱の動向が多分に構造的問題に関わるとともに、21 世紀初頭にかけての展開の鍵となるファクターを捉える上でそれ以前に起こった事柄に比べて格段に重要なことから、最近数年強の動向とする。

２．制度的変遷について

2-1．ストックオプション制度

特別立法（通称「新規事業法」の改正[1]）によって 1996 年からストックオプション制度（新株引受権方式）が導入された。それ以前は、取締役や使用人にあらかじめ決めておいた価額で株式を取得せしめることを認める法律上のストックオプション制度は存在しなかったが、ワラント債（新株引受権付社債）を社債部分と新株引受権部分とに切り離して後者を付与することにより事実上ストックオプションの形を作り出す方式が取られていた。その後、1998 年からは商法そのものに新株引受権方式及び自己株方式によるストックオプ

[1] 「新規事業法」（特定新規事業実施円滑化臨時措置法）の改正によるストックオプション制度によって、新規事業法に基づき認定されている未公開会社は取締役や使用人に権利行使を 10 年以内とする新株引受権（ワラント、権利付与の後 10 年以内に会社に対して新株の発行を当初決めておいた価額で請求できる。）を付与できるようになった。税制面については、一定要件を満たす場合ストックオプションの権利行使に伴う経済的利益に対してはその段階では非課税とし、後日売却した時点でキャピタルゲインに一括して有価証券取引益に対する課税対象とする所得税の特例措置が実施された。

ション制度が導入された[2]が付与対象や発行上限に制約があった。2002年からは商法上は新株予約権という新株引受権方式や自己株方式を広く包含する一般概念が導入されるに至り、付与対象者、発行上限及び権利行使時期に制限がなくなった。このようにここ十年弱の間に、制度的には存在しなかったものが、商法上の一般制度とし確立するに至った。しかし、後述するように、税法上の扱いは商法並みとは言いがたく、社会的に制度が根付くためには、税法上の扱いの抜本的改革が不可欠となっている。

2-2. 議決権制限株式制度

2002年からは、それ以前には財産権についてのみ内容の異なる株式の発行が認められていたものを、議決権についても内容の異なる株式の発行を認める制度が商法に導入された。これにより、ベンチャーキャピタルなどによるハンズオン形態の出資先会社への経営参画が契約の裏付けをもって行えることとなった。

2-3. ベンチャーキャピタルファンド

1998年に中小企業等投資事業有限責任組合契約に関する法律が施行され、それまでは、民法または商法の枠組みではLPの有限責任性が不明確であり、それゆえにファンドの組成に勢いが付かなかったところが、この立法によって、LPの有限責任性が担保されて、機関投資家による出資に明確な道が開かれたことから、ベンチャーキャピタルファンドを組成のための基盤がようやく整った。また、ほぼ時期を同じくして、政府機関（中小企業総合事業団、新規事業投資など）によるマッチング方式によるベンチャーキャピタルファンドへの出資が始まり、政策的にファンド組成への後押しが行われることにもなった。

---

[2] 1998年から導入されたストックオプションに係る新たな制度においては、ストックオプション制度として「自己株方式」（特定の取締役又は使用人に与えるために自己株式を発行済株式総数の10分の1まで権利行使期間所有してもよいこととした。新株引受権を付与する契約であり証券化は全く予定していない。）と「新株引受権（ワラント）方式」（新株引受権（ワラント）だけを権利として付与することを認め、社債部分の発行が不要となり新株引受権（ワラント、証券化可能）だけを権利として与えることができることとなった。）が導入された。商法は1981年に新株引受権付社債（ワラント社債）の発行を認めるようになったが、それ以来、商法の上では新株引受権付社債を発行し、そのうちの新株引受権（ワラント）だけを役員や従業員に取得せしめインセンティブにする方法がとられるようになっていたのが、正式な形でストックオプションが制度化され、これにより新規事業法に基づくワラントは基本的には商法に基づくものに吸収された。なお、1998年には新事業創出促進法が施行され、新株引受権の付与の特例が新たに実施され、同法によって認定を受けた事業者に関しては商法第280条の19の規定に関わらず発行済株式数の5分の1まで新株引受権の付与限度を引き上げることとされた。

2-4. 公開市場

従来からあった店頭公開市場が上場基準を緩和したのに加えて、新たな公開市場として1999年には東京証券取引所のマザーズが、2000年にはナスダックジャパン（現大阪証券取引所ヘラキュレス）が取引を開始し、1999年から2000年にかけては日本においても「ネットバブル」的な現象が見られた。また、この頃には、外国のファンドから日本のベンチャーキャピタルファンドへの関心も寄せられるようになり始めた。

2-5. 総括

これらの動きは、ベンチャーの担い手側からも、制度面はかなり米国に近くなったと受け止められている。さらに、2003年2月からは新たに創業する者に関しては商法及び有限会社法による最低資本規制を5年間免除する特例措置がスタートした。2年後の平成17年に予定されている商法の大改正によりリミテッドパートナーシップの一般則や会社設立手続の抜本的な簡素化・迅速化の方策が導入されるようならば、制度的には米国とほぼ同等となる。

2-6. 今後の課題

以上の通り、制度面が大きく変わってきた中で、税制面での課題は依然として残されていると言わざるを得ない。これはベンチャービジネス関係の業務に携わる各方面の人々から指摘されている。例えば、前述のストックオプション制度については、税制上認められる対象者は商法によって付与が認められている範囲よりも絞り込まれており、商法が想定している制度的ポテンシャルの発揮が税法によって制限されている。この他、個人所得税についても問題が指摘される。その一例は、キャピタリストがベンチャー投資に成功してあげたキャピタルゲインと失敗した際のキャピタルロスの通算が効かないという世界的にみれば非常識な制度がまかり通っている点がある。これが、日本社会でのリスクテイクを大きく阻害している点は否めない。

この他に、証券市場の問題がある。現在、ここ数年で上場した企業の過半は上場時の株価を割り込んでおり（その時々の株式の取引価格の変動にもよるが、8割前後の銘柄は上

場時の価格を下回る価格で取引されているといわれている。)、これを株価一般の低迷の責めに帰すのは社会として余りにも無責任であり、真摯な原因究明が不可欠と考えられる。これは、日本の株式市場における流動性が韓国・台湾に比べて約半分にとどまっていること、つまり、取引が総じて低調であることと大いに関連するが、これらの点に関しては、日本の証券業界の歴史と産業組織に起因する部分が大きいことは否定できない。

また、これは制度というよりは実態面の事柄であるが、ベンチャーキャピタルが未だに成熟したと言うにはほど遠いことも大きな課題としてあえてこの項においても指摘せざるを得ない。このこともあって結果として日本ではハイリスク・ハイリターン型のベンチャーが輩出しにくい状況となっているわけである。

要は、器を作った後の中身の問題、あるいは実態的なオペレーションの問題であるが、これらのポイントは後に詳述する。

３．実態面の動きについて

1997 年以降の動向は新たな時代のフロンティアを開きつつある。その背景として、同年に大手の都市銀行（北海道拓殖銀行）と証券会社（山一證券）の倒産、廃業という事態が発生したことが挙げられる。これによって人材が外へ流出し、ベンチャー的な活動を始め、IT や金融系で活躍している例が見られる。一方で、ヒトのマインドセットに残る「古い日本」にも依然として根強いものがあることには十分に留意しなければならない。「古い日本」とは、イノベーションに代表される変革と新たな創造の動きを志向しないどころか、それに対してむしろ防御的ですらあるという既成企業や政府の態度に代表される。具体的には、以前よりはベンチャービジネスに好意的な企業が増えたとはいえ、依然として既成企業の態度は硬く[3]、また、政府についても、長年専属で担当してきた調達部門の担当者の頭は固く[4]、ベンチャー企業からの調達の意義・コンセプトが浸透しているとは言い難い。既成企

[3] ソニーにおいてすら外部のベンチャーとの対比での「自前主義」には根強いものがあるとベンチャー関係者からは捉えられており、良いネタを「パクッといかれる」といって恐れられている部分がある。また、鉄鋼メーカーS 社に関しては、所有地にインキュベーターを設置するという触れ込みで事業化の検討を開始しながら、結局は、東証一部乗上場企業しか入居させないという社内の意思決定となり事業化が頓挫したという経緯がある。

[4] ベンチャー支援については進んでいるといわれている独立行政法人・産業総合研究所においても役所時代からの担当者が引き続き調達を管理しており、こうした人々のマインドは予算管理や会計検査に偏っており大変保守的である、従って、その変革が出発点の一つになると経済産業省の担当者は語っている。

業の問題として、業界再編への志向が弱いという部分[5]も併せて認識せざるを得ず、業態や産業組織の再編をも視野に入れればベンチャー的に成立しそうなものも、既存の堅い枠組みを崩し得ないのではないかという石頭的固定観念に阻まれて芽がでないというのも現実である。このように、社会の根底的な部分でハイリスク・ハイリターン型のベンチャーの輩出を妨げられており、解決が求められるところである。

しかし、近年の現場の動きに目を向けると、確かにムーブメントの萌芽は勃興しつつある。技術及びマネージメントの双方における人材の大企業からベンチャービジネスの世界への流れがある他、2000 年に「ネットバブル」がはじけた後も、これを乗り越えて「ベンチャーハビタット」を形成しようという動きは渋谷周辺に加えてコーポレート・ジャパンの象徴であった丸の内でも起こりつつあり、これと呼応して 40 歳代を挟んだ世代を中心としてプロフェッショナル層が着実に育ちつつある[6]。

さらには、政府機関のリードにより産業及び研究の両面からのクラスター形成に向けての萌芽がみられ、地域における取り組みが熱を増しつつあるところで、地域における民間主導のベンチャー・キャピタル・ファンドについても札幌では既に存在する他、仙台、福岡でも組成に向けた動きが始まっている。この他、自治体主導のファンド組成についての動きも見られる。なお、地域におけるクラスター形成に向けての動向については別項において詳述されており、同項を参照されたい。

４．今後の課題について

4-1. 問題の所在

制度的には、税制を除いて、かなり米国的なものに近くはなった。いわば「器」は出来たような状態だが、問題は、如何にしてこの「器」にさらに多くの「中身」を込め、ディ

[5] 経済産業省出身者の製造会社執行役員との面談から、中堅のメーカーにおいては、例えば、自動販売機製造などに関して、現存の自社ライン及び既存の産業組織（既存のバウンダリー）を前提として新規展開を考えるために、事業の将来展望が描けずに手詰まりになるという現状が浮き上がってきている。

[6] ベンチャービジネス及びその支援並びに学･官の立場からベンチャー関係に携わる若手を中心にインターネットを媒介としたネットワークが形成されており、昨年からは特定のテーマに即したワークショップリアルな集まりも企画されるなど、議論のレベル及び活動の活発さの両面で注目すべき動きとなってきている。

ールフローを呼び起こすか、さらに、社会的ムーブメントにするか、ということに尽きる。株式公開の数は、昨年の例を見れば米国を上回っているとはいうものの、公開時の時価総額は規模の小さい場合には 20 億円を下回るなど全般に小粒にとどまり、いわゆるハイリスク・ハイリターン型の企業がその大多数を占めているとは言いがたい状態にあり、リスクの程度はともかく、ハイリターン型ではないものの公開が大きなウエートを占めている。しかも、前述のように過半の企業が公開時の時価を下回った株価で推移している。

4-2. 少ないビジネスシーズとベンチャービジネスの担い手不足

この背景には、第一に、そもそもハイリターン型のビジネスシーズ（収益モデルと実行計画を含めたベンチャー立ち上げの青写真）が少ないことがある。その解決のための具体論としての既成企業発スピンオフベンチャーや大学発ベンチャーの活発化に如何に取り組んで促進するか、その土壌として知的コミュニティをベースとしたクラスター形成の促進に如何に取り組むか、また、総体としての研究・開発・ビジネスのシームレス・インターアクティブ・ダイナミックな拡大再生産的サイクル、さらに端的には、こうした特性を有するハビタット（生態系）の形成を如何にして行うか、といった論点が重要になる。また、担い手、特にトップノッチの人材の流入も、個別事例としては散見される[7]ものの、顕在的にはなっていない。これは、相応の案件がないから人材が入ってこない、逆に、優れた人材がいないから案件が立ち上がらないという閉じた環の中での堂々巡りの状態となっており、その悪循環を断つための刺激、あるいは、エンジンを掛けるセルモーター的な存在が必要である。これらを踏まえると、雇用をめぐるシステムが経営面及び社会的制度の面から、個人の流動化を高める方向にシフトしなくてはならないが、他方、個人が身を投じられるような魅力的なベンチャー・コミュニティ的存在も不可欠である。特に、ベンチャーを成功に導くのは、諸々の知的集積であり、経験則を含めて暗黙知であったものを社会的に共有すべくドキュメント化などにより形式知化し、さらに、先端的なアクティビティを積み重ねる中で当事者に暗黙知が生まれ、これが時を経て形式知化されていくことで、社会的なベンチャー輩出のための知的集積が高度化していくという好循環のサイクルが決定的に重要であることから、このようなことが、人的クラスターなかんずくベンチャーハビ

[7] コンピュータ製造を事業の柱とする大手電気機器メーカーにおいて社内ベンチャー立ち上げなどを事業企画部門に所属して担当していた社員が社内からスピンオフしたベンチャー企業に移り、さらに、そこから独立して、ハンズオン・ベンチャーキャピタル兼コンサルタントを行っているケースがある。

タットの形成とともに、拡大していき、志ある優秀な人々が身を投じられるベンチャー・コミュニティに育っていくことが望まれる。また、こうしたコミュニティにはビジネスそのものを担うアントレプレナー、企業戦略、財務、技術、組織運営などに係るに経営者層に加えて、ベンチャーキャピタリスト、弁護士、弁理士、公認会計士、技術シーズを科学面から評価した上でビジネスに繋げていけるテクノロジー・マネジャー、エグゼクティブ・サーチャーといったプロフェッショナル人材が加わって、その厚みが増していくことも同時に望まれる。

他方、社会全体としてのイノベーションや変革と創造に向けての意識改革あるいは脱皮も外延部分として不可欠のファクターであり、特に、ベンチャービジネスの爆発的発展のためには既存企業などとのアライアンスが不可欠であること、既存企業はまたベンチャービジネスのシーズを社会に提供する可能性もあることから、前述のような状況にある企業、行政、政治を含めた時代遅れの既存組織が、トップ自身による明確なイニシアチブが、組織変革、選択と集中、アクティブな事業再編、組織内外の競争を促し企業としての戦略性を高めるようなコーポレート・ベンチャーリングの実行などの具体的行動として具体化する中で、現実に内外に明確な形でリソースシフトが起こり、劇的に変革されていくことこそ大変重要である。

4-3. 未熟なベンチャーキャピタル

第二に、未成熟なベンチャーキャピタル業界という問題がある。一方で、既に数社の独立系ベンチャーキャピタルは、米国のハンズオン・クラシック・ベンチャーキャピタル的な取り組みによって具体的成果を出しており、これらは国際的にも、オーナー・マネージャーが真剣にファンドを運用していると評価されつつある[8]ものの、その他の組織的ベンチャーキャピタルにはディシプリンが不足している。そのことで、少ないといわれているシーズの中に仮に良い原石があっても掘り起こせずに埋もれてしまったままの状態となっているのではないかという懸念もある。これには、過去の経緯などにより経営形態がハンズオン形態になじまない形になってしまっている、また、投資動機もフィナンシャルインベ

[8] 欧米のファンド・オブ・ファンズから、ようやく日本にも、「オーナー・マネージャー」と目されるプライベート・エクイティ・ファンドが現れたという認識が表明されている。「サラリーマン」から脱却して自らのリスクにより運用を行うファンドが機能し始めたということであるが、他方、その数は未だに10に満たないことも事実である。

ストメントとは言い難いところからスタートしたという背景がある。

具体的には、数人から 10 人程度のチームとして発掘から出口までを一貫して案件に取り組むのではなく、発掘は発掘、審査は審査、出口戦略は出口戦略という形での組織的な分業体制となっていること、証券会社などの子会社としてのスタート時点から半ば企業グループを作るような感覚でのどちらかといえば欧米で言うストラテジックに近い狙い（日本的に表現すれば「グループ企業」作り）からスタートしたこと、株式会社形態を取った上に株式を公開していることからベンチャーキャピタル本来のアグレッシブなリスクテイクが構造的に難しくなっており近未来的には持株会社ないしはファンド・オブ・ファンズとして傘下にカテゴリーごとに分社化したプライベート・エクイティ・ファンドを出資先としてプレイスする形態に変換していくことが望まれることなどが背景として存在するが、今後の業態発展のためには、これらの点についての根本的解決が必要であると考えられる。

こうした事情もあって年金基金の資金の導入はまったくと言っていいほど進んでおらず、未成熟なベンチャーキャピタル業界への刺激と根源的な資金フローの増大の両面から、年金基金サイドのプライベートエクイティなかんずくベンチャーキャピタルファンドへの関心の増大が望まれるところである。当面は、対欧米のプライベートエクイティを中心に投資を始めた個々の企業の厚生年金基金や税制適格年金などの先行グループが国内のプライベート・エクイティ・ファンドに注目し始めること、欧米系のファンド・オブ・ファンズから高く評価されているプライベートエクイティ側からの年金サイドへの売り込みが活性化することに期待が寄せられる。

また、ベンチャーキャピタル業界では、昨年、ようやく「協会（アソシエーション）」が組織されたが、欧米においては、バイアウトも含めて広くプライベートエクイティという括りで組織的活動が行われているのに比べて、当事者の認識・理解の不足などの要因から視野が狭く単にベンチャービジネス向けの資金供給主体に限定していることなどもあって、他国のカウンターパートやファンド・オブ・ファンズなどの関連する業態の関係者からは、キャパシティ不足を指摘する声が聞かれる。

米国と比較すれば、25～30 年程度のタイムラグが存在する（業態として幼稚産業の段階にあるということ。）が、これらの様々な事象は、まさにこの「ラグ」が現象化した結果であるというのが妥当な評価と言え、如何にして業界全体として、また、個々のファンドとして、急激に学習・進化していくかが今後の最大の課題である。

4-4. 証券市場の問題

第三に、証券市場の抜本的改革が必要である。これは、先に指摘したとおり、ここ数年で上場した企業の過半の株価は上場時を割り込んで推移しており、そこに内在する様々な問題点の摘出と解決策の検討・実行が必要とされている。もちろん、株式公開だけが唯一無二の出口ではないわけであり、これに関してはM＆A、戦略的提携などを梃子とした株式売却や自社株買戻しの手法の活用などが考えられるが、これらについては、ベンチャーキャピタル自身が自らの問題としてリターン向上のためのキャパシティビルディングの一環として取り組みつつ、必要な社会的仕組みが整備されてくることが望まれるところで、ここでは、証券市場の問題に絞って議論する。

証券市場に関する現下の最大の問題は、国民の貯蓄が依然として間接金融のルートに回ってしまった結果これが国債への買い圧力となり、本来財務体質から見れば上昇してもおかしくない各種国債の金利が逆に超低水準で推移しているにもかかわらず資金シフトが起こらず、まさに、本来は必ずしも回るべきではないセクターに資金が回るという形で資金のチャネリング機能の麻痺・機能不全が現象化しており、その原因は直接金融体制への資金環流構造のモデルチェンジの未達にあることが明らかにもかかわらず、依然として、証券市場が期待される役割を担えていないところか、殆ど放棄すらしているように見えることである。これでは、市場が先細りになってしまい公開を経た企業にとっての肥沃な株式市場は実現されようがないわけで､極論すれば出口が見えないということになってしまい、ベンチャービジネスの活動全般にとって全く好ましいことではない。

これには、証券業界の長年の「株屋」的発想に基づいて一般投資家を騙して買わせる、支店のコストを賄うために本来長期的株主であって然るべきと思われるような一般投資家に対してすら無駄に売買を重ねさせて手数料を稼ぐ、買いを勧めるときはリスク要因について十分に説明することなく実際に損が発生した暁には自己責任であると開き直る等々の悪弊や割高な手数料などの参入障壁が積み重なり､「証券会社（株屋)」という歪んだフィルターの存在故に、一般の個人投資家は証券市場への信頼感と参入意欲を完全に喪失してしまったという背景を忘れてはならない。これは、長期安定的な一般株主の育成という社会的義務を怠った証券業界の責任と言わざるを得ないし、監督官庁の監督責任が問われるべき問題でもある。もちろん、いわゆるデイトレーダーのように頻繁に売買を行うセミプロの投資家も必要ではあるが、こうした投機的な動きをするプロ・セミプロに加えて、へ

ッジファンド、機関投資家的な安定株主、真に長期安定的に保有すること、または、そのような観点から企業を評価することを基本とする個人投資家を幅広く開拓・教育・啓蒙・育成し、市場がバランスのとれた懐の深い形で育成されることが、経済的ダイナミズムの形成にとっては一番の薬であるということを忘れ、目先の利益のみに走り続けてきたことのツケと言わざるを得ない。いまもって、「目先の利益」に拘る部分は、公開後に 8 割の企業の株価が下落している現実や、公開に馴染むハイリスク・ハイリターン型であるか否かとの詰めも十分にないままに、小型のローリスク・ローリターン型までもが証券会社主導でやみくもに上場されているという現実（したがって、時価総額、公開企業の資金調達額は少額に留まっている。）に象徴される。

こうした問題・解決すべき課題に対しては、新たにビジネスを起こした独立系の証券会社や革新的な地方の証券会社の若手経営者は先鋭な問題意識を持っており、現在は一般の株式市場以上に未熟な状態にある未（非）公開株式の育成や証券会社としてのビジネスモデルの転換によるカテゴリーキラー的な大証券会社への仕掛けなどを通じた証券市場の正常化を期待したいし、一方で、大証券会社側の自覚と自己変革も期待せざるを得ない。ただ、最大手のN社に関してすら[9]、コストセンターの固まりである現在の経営形態が限界に近付いていることの認識は持ちながらも、諸般の要因で自社にビジネスが集まってきていることから、なかなか重い腰があがらない、社内的にも半ば「タブー」的になっているといった状況から、依然として前向きな動きが感じられないというのが率直な印象である。

この他に、米国では、ロックアップなどを駆使してベンチャーキャピタル・マジョリティでも問題なく公開が行われているにもかかわらず、日本では一部の例を除いてうまくいっていない、バリュエーション手法が未熟で公開時の値決めがうまくいかないなど株式公開に関連する問題があるが、これらはベンチャーキャピタルの成熟と軌を一にして取り組まれるべき課題であり、急激な学習・進化が望まれるところである。

[9] 同社の中堅幹部に対して、インフォーマルに業態変革についてのディスカッションを行うことを持ちかけたところ、社内体制が整わないことを理由に、興味があると言いながらも会合することすら具体化しなかった経験がある。N 社には他社の落ち度によって自然とビジネスが転がり込むことから危機感が欠如しているとのコメントをする N 社 OB もいる。

4-5. 税制の問題

第四に、税制である。これは、現行制度が、キャピタリストなど自らのアカウントでリスクテイクする人々に対してアゲンストになっていることは現象面であるが､根本的には､政策決定の仕組みがベンチャービジネスなどの新しくかつ急速な産業経済面の変革に対応できない体制となっていることが問題であり、その抜本的改革が不可欠な状況となっている。具体的には、本来は議会における徹底的な議論で決定されるべき税制が実態的には政権意思とも必ずしも一致しない形で自由民主党の政策審議会の下部組織である税制調査会において決まってしまい、その運営がいわゆるインナーと呼ばれる一部の議員と財務省との密接不可分な連携によって必ずしも衆議を許さない形で進められていることである。これは、明らかに種々の既得権益に有利に働く仕組み[10]であり、ベンチャービジネスのような新興分野や本来行うべき創造・変革の類ではあるが先進的である故に一般の理解は乏しくトップダウン的に実施すべきである分野などが不当に不利に扱われる結果となり、日本社会への新たなダイナミズムの吹き込みの大きな障壁となっている。

これを打開するためには、与党と野党のあり方、自由民主党のあり方、議員内閣制における政権のあり方など根本的課題が正面から取り扱われなくてはならず、こうした議論をきっかけとして、最終的には、政治体制（器）及び政治の現場でのプレーヤー（中身）の根源的変革が不可欠であり、最終的には、政治変革をリードするグループの存在と有権者個々の自省・自覚と政治行動への反映が必要とされる。

4-6. ベンチャービジネスの発展段階に応じたファイナンスの仕組みの欠如

第五にベンチャービジネスの発展段階に応じたファイナンスの仕組みが欠如していることである。

ベンチャービジネスにとっては、キャピタル（出資者）の確保は至上命題であり、運転資金部分についても自己資本によって賄うことが理想ではある。しかし、日本においては前述のとおり、ベンチャーキャピタルの業態は欧米の感覚でみれば未だに揺籃期にあると言っても過言ではない状況にあることから、ともかく、急成長のベンチャービジネスにと

[10] この点に関しては、「新しい日本をつくる国民会議」が平成 14 年 2 月に発表した「政治の構造改革」に詳しく指摘されている。その指摘の最も典型的な例が、税制調査会であり、税制に関する政府の意思決定であるということである。

っては、融資を受ける、私募債を発行するといった形での資金調達が不可欠となる。さもなければ、運転資金不足が原因となって受注に応えられずに潜在的な成長ポテンシャルを十分に発揮できないこととなり、これが成長の足かせとなる。現に、こうしたことから、日本におけるベンチャービジネスを含む新興企業にとっては年間売上げ数十億円の壁があると言われており、特に、間接金融における大きな問題とされている。

この点は、日本の銀行が新たなビジネスモデルを構築する過程で是非前向きに克服して、新たな間接金融のモデルとして開発しなくてはならない課題であり、ビジネスポテンシャルに着目しながら短期の運転資金を相応の金利を課しながらも無担保無保証で貸し付けていけるといった位までリスク判断力が植え付けられていくことを期待したい。現に、韓国では既に大銀行がこのような方向へ舵を切り始めており、銀行の収益向上に繋がっている。なお、かつて、銀行は、リスクのプロファイルを分析することもなしにベンチャービジネス側が長期資金と受け止めるような形での融資を一支店長の決済で行っていたようなこともあり、これが急速な信用収縮によって回収されたことが原因で企業倒産に繋がったという事例があることを、改めて、銀行にとっても、また、ベンチャービジネス側にとっても、苦い教訓として、銘記しつつ活用していくことを期待する。

他方で、私募債による調達という考え方もあるが、この方式については、むしろ、欧米のように、リスクテイクに長けたベンチャーキャピタルなどによってメザニン・デットが導入され、これが早く一般化することを期待したい。

ベンチャービジネスに係る私募債ということに関しては個人のいわゆるエンジェル向けや場合によっては事業会社の参入を期待する向きもあるが、そもそもリスクの高さから見て、単なる債券というのではリスク・リターンのプロファイルが間尺に合わないことにもなりかねず、よって、欧米ではメザニン・デットの手法が導入されたと考えるべきであり、特にエンジェルに関しては、欧米における実践のように、ビジネス立ち上げの草創期の通常のベンチャーキャピタルでは手が出しにくい部分をカバーしてもらうことを期待すべきと考える。

日本においては、エンジェル層も草創期にあり、米国的なベンチャーなどのビジネスを自ら成功に導いた経験者が個人として出資側に回るというよりは、サラリーマン OB が隠居仕事として手を出しているといったケースが一般的なことから、近年、急速にその数が増えているとはいうものの、今後、急速に経験に学んでいくこと、また、早く、ベンチャービジネスを成功に導いた人々が増えて、こうしたフィールドにも入ってくることを期待

したい。そのためには、米国の証券取引法において設けられているような「セミプロ」カテゴリーの投資家を法的に位置付けて、こうした者に対しては、情報開示や会計処理ルールには相応の規範性を確保しながらも、手続面の負担を軽減するために限定的な情報開示で十分なこととするなどして、全体として、パフォーマンスレベルを効率的に確保していくことを検討する余地があろうと考える。

なお、シーズ段階の資金手当てについては、日本同様、米国においても懸案であって、シーズファンドの拡充に向けての動きが公的機関に近い関係者の間で高まっていることには留意しておくべきである。今後、日本においてもシーズファンドに関する組織的動きが、特に、個々の地域に根ざしたファンド組成が大学発ベンチャーの流れと連動してくる中で生じてくることを期待したい。

4-7. 総括と政策当局の役割に関する示唆

上記の様々な課題をこなすのは、ふさわしいヒトが存在すればこそ、という部分が大きい。40 歳代を中心とする若手層は課題の所在と解決の方向性に関するイメージは明確に持っており、また、彼らがプラットフォームとすべきインキュベーション等のアクティビティも主要な拠点で展開しつつあることから、彼らが中心となった人的クラスターを核にダイナミックに物事が展開していくことが望まれる。唯一、政治体制については、彼らだけでは難しい部分があり、極論すれば、先の指摘した通り、国民各般の意識改革とこれが政治行動として具現化されることが必要とされる。

また、既存の会社や政府の組織に残る古臭い体質を取り除くことも必要であるが、これについては、株主や国民からのガバナンスと新しい時代において生き残っていくための自己変革と新たなパラダイムにおける創造的な活動が不可欠であることを自覚できれば自ずと解決されていくような課題である。

これらを踏まえると、日本の社会全体が「ベンチャースピリット」と「21 世紀において生き残っていくためのチャレンジ」を重ね合わせて一人一人の意識の中に浸透させて、経済や政治の実践おいて具現化していくようなムーブメントこそが今求められていると言え、結局、ベンチャー界の諸々のプレーヤーと政治の世界での国民が主役となって各局面の活性化に踏み出し、よく学び、よく考え、試行錯誤を重ね、経験と知見を積みつつ、新しい時代を切り開いていく、ということに尽きると言えるが、その中で、政治や行政は一体何

をやるのだろうか。

まず、政治については、国民が主役となって、既存の体制を全面的に刷新して、今日的に上手く機能する仕組みを作り上げ、税制の改変を柱とする政策イニシアチブを明確に打ち出し、これを議会と国民に問いつつ、意思決定していけばよい。

行政はその実行部隊ということになるが、求められていることは、権限意識、特権意識が先に立つ間違ったエリート意識に根ざした上位下達的なスタンスではなくて、まさにビジネスマンやコーディネーター・カタリスト・オーガナイザー・社会起業家のスタンスでプレーヤーと対等の立場に立ちながら、政治が決定した政策をアクションプラン及び個々のプロジェクトに落とし込んで経済的にフィージブルなように、つまり、シンガポール国政府が実践してきたように、政策的に投下したリソースを中長期的に投資の増大及び誘致、人材の育成及び吸引、雇用増大、企業利益増大などの形で明確な経済的メリットとして実現していくプロセスが確立するように、マネージしていくことである。

メンバーリスト

*所属は 2003.8.1 現在

【日本チーム】

・今井　賢一（Ken-ichi IMAI）[Team leader]
スタンフォード日本センター理事、スタンフォード大学名誉シニアフェロー、
一橋大学名誉教授

・青木　昌彦（Masahiko AOKI）
スタンフォード大学経済学部教授、独立行政法人経済産業研究所所長

・林　敏彦（Toshihiko HAYASHI）
スタンフォード日本センター理事長、放送大学教授、大阪大学名誉教授

・中村伊知哉（Ichiya NAKAMURA）
スタンフォード日本センター研究部門所長、MIT メディアラボ客員サイエンティスト、
独立行政法人経済産業研究所コンサルティングフェロー

・安延　申（Shin YASUNOBE）
スタンフォード日本センター理事、独立行政法人経済産業研究所コンサルティングフェロー、ウッドランド株式会社代表取締役社長

・原山　優子（Yuko HARAYAMA）
東北大学工学研究科教授、独立行政法人経済産業研究所ファカルティフェロー

・児玉　俊洋（Toshihiro KODAMA）
独立行政法人経済産業研究所上席研究員

・藤本　昌代（Masayo FUJIMOTO）
同志社大学文学部社会学科専任講師、独立行政法人経済産業研究所ファカルティフェロー

・角南　篤（Atsushi SUNAMI）
独立行政法人経済産業研究所ファカルティフェロー、東京大学先端科学技術研究センター客員研究員、清華大学公共管理学院客員研究員（中国北京）

・前田　昇（Noboru MAEDA）
大阪市立大学大学院創造都市研究科教授

・長谷川　剛（Go HASEGAWA）
大阪大学サイバーメディアセンター助教授

・今川　拓郎（Takuo IMAGAWA）

スタンフォード日本センターリサーチフェロー、総務省情報通信政策局総合政策課課長補佐

・岡田　俊郎（Toshio OKADA）

経済産業省新規産業担当参事官

・赤沢　大典（Daisuke AKAZAWA）

スタンフォード大学アジア太平洋研究センター客員研究員

・大西　辰彦（Tatsuhiko OHNISHI）

株式会社京都リサーチパーク　産学連携部長

・文能　照之（Teruyuki BUN-NO）

大阪府立産業開発研究所主任研究員

・谷川　徹（Toru TANIGAWA）

スタンフォード日本センターリサーチフェロー、九州大学先端科学技術共同センター客員教授

・坂口　光一（Koichi SAKAGUCHI）

九州大学工学研究院環境都市部門助教授

【米国チーム】

・William Miller

Professor Emeritus, School of Business Administration, Stanford University

・Henry S. Rowen

Professor Emeritus, School of Business Administration, Stanford University

・Marguerute Hancock

Researcher, Asia Pacific Research Center, Stanford Universtiy

【事務局】　スタンフォード日本センター研究部門

・和住　麻矢（Maya WAZUMI）　　プロジェクト・コーディネーター

・出原　卓也（Takuya IZUHARA）　編集協力

・喜多　順子（Yoriko KITA）

活動記録　–Activity Report（2002/9-2003/8）

１．　第１回　京都会議

日時：2002 年 10 月 7 日～9 日

会場：スタンフォード日本センター　および　京都リサーチパーク

○ 第１日目　／　2003.10.7

14:00-17:30　Discussion of the overall framework of SPRIE and SPRIE-Japan

14:00-16:00　SPRIE side reporting　（Rowen, Miller and Hancock）

16:00-17:00　Japan side reporting（Overall Framework and proceedings of the meeting）
- Imai, Hayashi, Yasunobe and Nakamura　（Presentation by Yasunobe）

○ 第２日目　／　2003.10.8

9:30-17:30　Discussion on Japan Nation-wide issues surrounding Innovation and Entrepreneurship

9:30-9:40　General Remarks by Imai

9:40-10:40　Imai

10:40-11:40　Hayashi

11:40-12:40　Maeda　（Spin-off and Entrepreneurship）

14:00-15:00　Yasunobe　（Structural stickiness surrounding Japanese start-ups, and recent Metamorphoses）

15:00-16:00　Imagawa　（Information Technology and Cities）

16:00-17:00　Nakamura　（Japan as Pop Culture）

○ 第３日目　／　2003.10.9

9:00-18:00　Discussion on Japan's regions of Entrepreneurship and Innovation

9:00-9:15　Brief Introduction from the U.S. side　（How the Japanese study will fit into the overall SPRIE）

9:15-11:15　Overall Framework （Including Indicator Issues）

12:30-16:00　Regional Progress and Report

16:00-17:00　Kodama （TAMA Initiative as a Practical Example for Cluster Formation）

17:00-18:00　General comments by the U.S. and Japanese team, and discussion.

２．　第２回　京都会議　Wrap-Up Seminar

日時：　2003 年 6 月 16 日～17 日

会場：　京都リサーチパーク

○　第１日目　／　2003.6.16

13:30-13:45　Opening remarks

13:45-14:30　SPRIE side reporting --- Stanford University Team

Dr. William Miller, Dr. Henry S. Rowen and Ms. Marguerite Gong Hancock

14:30-14:50　*Dr. Imai*

"Regions in the Knowledge Economy: The Potential of Japanese 9 Regions"

14:50-15:10　*Mr. Yasunobe*

"Structural Stickiness Surrounding Japanese Start-Ups and Reality of Recent Changes"

15:30-15:50　*Dr. Bunno　and　Dr. Hayashi*

"Venture Business Growth and the Cluster Factors"

15:50-16:10　*Mr. Nakamura*

"Japanese Pop Power"

16:10-16:30　*Prof.　Maeda*

"Japanese Innovation System Restructuring with High-Tech Start-Ups"

16:30-16:50　*Dr. Harayama*

"Intermediaries in University-Industry Cooperation: Current Situation and Issues Concerning TLOs and Incubators"

16:50-17:10 *Dr. Imagawa*

"Analysis of Agglomeration of IT Industries in Japan"

17:10-17:30 General comments and discussion

○ 第２日目 ／ 2003.6.17

10:00-10:10 Brief Introduction

10:10-10:30 *Mr. Kodama*

"TAMA Initiative as a Leading Example of Cluster Formation in Japan"

10:30-12:00 Regional Progress and Report 1 -- Development Bank of Japan Team

"The methodology of the DBJ research", "Sapporo", "Sendai", "Yonezawa"

13:00-15:00 Regional Progress and Report 2 -- Development Bank of Japan Team

"Aichi", "Kyoto", "Hiroshima", "Tokushima（Shikoku）", "Fukuoka"

15:30-16:00 *Prof. Tanigawa and Mr. Yamaguchi*

"A Comprehensive Overview of the Japanese High-Tech Cluster Research by DBJ-SPRIE Project"

16:00-17:00 Discussion and confirm future directions

17:00 Closing remarks